n. 2 - Febbraio '93 - Lit. 6000

# ELETTRONICA FLASH

— Discontinuità nelle Microstrip — 90 W sui bassi —
— Magnetostimolatore — Serialidea —
— Global Positioning System — DICA 33 —
— TODAY RADIO — C.B. Radio FLASH — etc. etc. —

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Anno 10° - 111ª Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. gr. III°

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972** Telefax **051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. s.r.l. - Via dell'Arcoveggio 74/6 - Bologna

Stampa Grafiche Consolini s.a.s. - Castenaso (BO)

Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano


Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

| Costi | Italia | Estero |
|---|---|---|
| Una copia | L. 6.000 | Lit. —— |
| Arretrato | » 8.000 | » 10.000 |
| Abbonamento 6 mesi | » 35.000 | » —— |
| Abbonamento annuo | » 60.000 | » 75.000 |
| Cambio indirizzo | Gratuito | |

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.



Anno 11 Rivista 111ª

## SOMMARIO - FEBBRAIO 1993



### RUBRICHE:



ELETTRONICA FLASH

## INDICE INSERZIONISTI

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa



(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
Desidero ricevere:

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO

❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

NUOVO RICETRASMETTITORE
VHF FM PORTATILE

# RADIO VIP TELEX

TRIESTE - VIA CONTI 34 - TEL. 040/365166 - Fax 040/634071

## TECNOLOGIA AVANZATA
## E SEMPLICITA' D'USO

Se fino ad ora avete pensato che un'ottima qualita' audio e le caratteristiche dell'apparecchio che rimangono inalterate nel tempo siano solamente disponibili nei modelli piu' costosi, e le operazioni semplici e intuitive siano cose del passato, ora c'e' ALINCO DJ-180. Misurando solo 132x58x33mm, il DJ-180 e' stato concepito per soddisfare i radioamatori piu' esigenti. I tasti chiave sono posizionati in modo da rendere il piu' veloce e sicura qualsiasi operazione evitando di trascorrere ore leggendo il manuale. La pratica tastiera DTMF a 16 digit e l'ampio display LCD illuminato, vi eviteranno l'uso di qualsiasi tipo di occhiale o lente di ingrandimento.

- **MEMORIE ESPANDIBILI**/Il DJ-180 e' fornito di serie di 10 memorie, incluso il canale di chiamata. Con la scheda opzionale e' possibile estendere il numero delle memorie a 50 o 200.
- **MODIFICABILE**/130~173.9Mhz
- **CARATTERISTICHE DELLE MEMORIE**/La maggior parte delle funzioni come l'Offset dei ripetitori, lo Shift, il CTCSS encode e tone squelch possono essere memorizzati indipendentemente in ciascura delle memorie.
- **POTENZA RF 2 WATT**/Fino a 5 Watt con la batteria Ni-Cd ricaricabile opzionale da 12 Volt.
- **FUNZIONE AUTO POWER OFF**/Il DJ-180 puo' essere programmato per spegnersi da solo dopo un predeterminato tempo.
- **RICEZIONE AUDIO DI ALTA QUALITA'**/Un altoparlante di alta qualita' ed un circuito sofisticato garantiscono una qualita' audio veramente super!
- **BATTERIE RICARICABILI NI-CD**/Il DJ-180 e' fornito di serie con la batteria ricaricabile Ni-Cd da 7.2 Volt 700 mA con il relativo caricabatteria.
- **INDICAZIONE CARICA BATTERIA**/Un indicazione sul display LCD segnala quando e' il momento di sostituire la batteria.

- **ACCESSORI OPZIONALI**
Batteria Ni-Cd 7.2 Volt-700 mAH (standard) EBP-26N, Bateria Ni-Cd 12 Volt-700 mAH EBP-28N, Batteria Ni-Cd 7.2 Volt-1200 mAH "Long Life" EBP24N, Contenitore batterie a secco (1.5 Voltx6 pcs.) EDH-11, Caricabatteria da muro (117 Volt) EDC-49, Caricabatteria da muro (220/240 Volt) EDC-50, Caricabatteria veloce (117 Volt) EDC-45, Caricabatteria veloce (220/240 Volt) EDC-46, Microfono/Altoparlante EMS-9, Custodia (batteria 7.2 Volt) ESC-18, Custodia (batteria 12 Volt) ESC-19, Unita' Tone Squelch EJ-17U, DTMF Encoder con tastiera EJ-13U, Unita' espansione 50 memorie EJ-14U, Unita' espansione 200 memorie EJ-15U, Adatatore Jack EDH-12, Staffa per uso mobile EBC-6, Coffia con VOX/PTT EME-12, Cuffia con VOX/PTT EME-13, Microfono con clips EME-15, Antenna H EA0025.

ALINCO ELECTRONICS S.R.L.
Via Staffora 35/D, 20090 Opera (Milano), Italy Phone:02-57605160 Fax:02-57606091

Carissimo, rieccoci al nostro consueto appuntamento, ma questa volta non voglio affrontare problemi ne scambi di opinione, anche perché a mio parere, l'anno non è iniziato nel migliore dei modi.

Il "Caino" che si annida dentro di noi decisamente non ne vuole sapere di amare il prossimo, e nemmeno tenta di conviverci.

Visto che gli argomenti inerenti non sono certo dei più sereni, ho deciso di fare una cosa insolita; anziché lasciarmi andare in tristi considerazioni su tutto quello che non va, voglio dedicare questo poco spazio per presentarti un redazionale che avrebbe dovuto essere un articolo, ma che i tempi di stampa rischiano di portarlo avanti nel tempo rendendolo sicuramente inattuale.

Basta allora con le chiacchiere e via con le immagini.

Come avrai potuto intuire se l'hai visitata, ci troviamo alla fiera di Verona, svoltasi alla fine di novembre u.s.

I commenti sulla organizzazione per questa volta li lasciamo da parte, anche se ce ne sarebbero, e parliamo di quegli Espositori che, attraverso novità, hanno contribuito (come da sempre sostengo) a dare una nota di interesse alla visita, pur non giustificando la forte spesa d'ingresso al pubblico.

Con la prima foto siamo allo stand della President, ormai da qualche anno in connubio con la Sirtel, e fra apparati ed antenne, al centro della foto scorgiamo l'ottimo Scanner 760 e ai suoi lati altri due nuovi scanner dalla linea avveniristica ed accattivante, a sinistra l'UBC 142XLT (66/88-136/174-406/512 MHz) e a destra l'UBC 855XLT (66/88-108/174-406/512-808/956 MHz). Tutto abbastanza nella norma, ma se è vero che anche l'occhio vuole la sua parte, la carrozzeria è davvero piacevole.

Nella foto 2, il Sig.. Gianfranco, alfiere della Elettroprima, fra i tanti apparati ci presenta il nuovo nato in casa Standard, il CS401, ovvero un pacchetto di sigarette da 150 mW in UHF 430-440MHz.

La IL Elettronica (foto 3) ha presentato lineari HF e accordatori della Vectronics, prodotti in Canada; il "VECTOR 500" 1,5-30MHz per ben 1000Wpep SSB ed il "VECTOR 1200" per 1200Wpep SSB.

(segue a pag. 46)

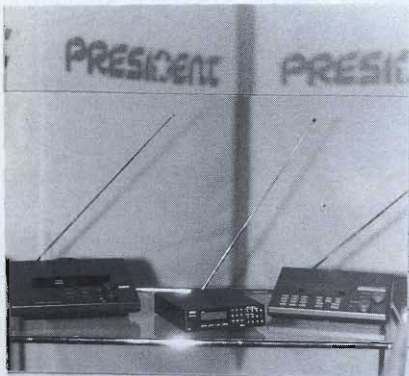



Foto 1

Foto 2

Foto 4

Foto 5

Foto 3

Foto 6

# TURBO 2001

cod. AT2001

GUADAGNO SUPERIORE

A QUALSIASI ALTRA ANTENNA

ATTUALMENTE SUL MERCATO

Potenza max 2000W
Lunghezza mt 1,950
Cavo RG58 speciale
Supporto isolatore
Bobina in Teflon

ANTENNE
lemm

De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)

Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

# ANTENNE PER AUTO E CAMION

PC4 PC 6 PC 8 PC 10

## ALAN PC 4

- Frequenza di funzionamento: 27 MHz
- Numero canali: 140
- Potenza massima applicabile: 500 W
- Guadagno: 3,9 dB
- Lunghezza: 1000 mm
- Materiale: Acciaio inox
- Tipo connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm

## ALAN PC 6

- Frequenza di funzionamento: 27 MHz
- Numero canali: 200
- Potenza massima applicabile: 900 W
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1500 mm
- Materiale: Acciaio inox
- Tipo connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm

## ALAN PC 8

- Frequenza di funzionamento: 27 MHz
- Numero canali: 130
- Potenza massima applicabile: 800 W
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1630 mm
- Materiale: Acciaio inox
- Tipo connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm

## ALAN PC 10

- Frequenza di funzionamento: 27 MHz
- Numero canali: 200
- Potenza massima applicabile: 1000 W
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1940 mm
- Materiale: Acciaio inox
- Tipo connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm

BREVETTATO

- Frequenza di funzionamento: 26-28 MHz
- Numero canali: 130 CH
- Potenza max applicabile: 800 W
- R.O.S. min. in centro banda: 1.1
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1630 mm.
- Impedenza: 52 Ohm
- Peso: 450 g.
- Materiale: ACCIAIO INOX
- Connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm.

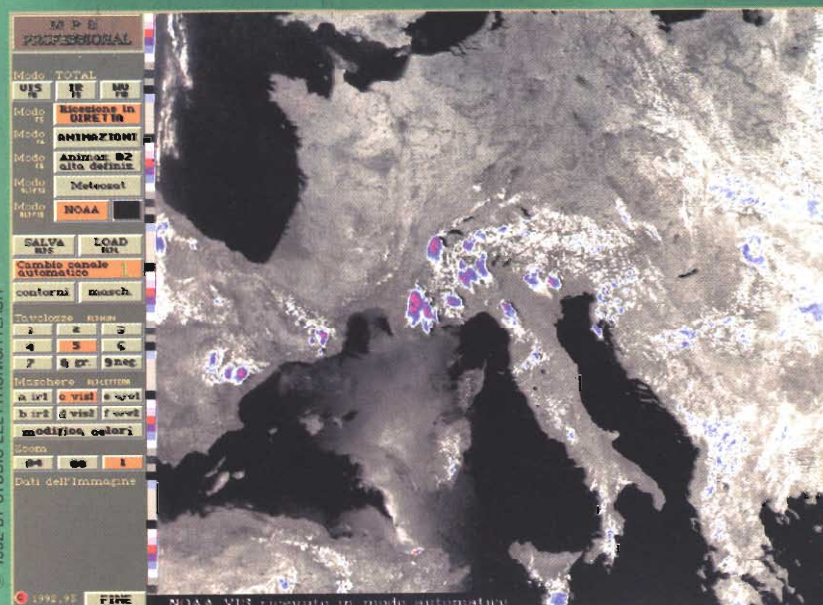
**CTE INTERNATIONAL**
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

Sistema di decodifica e gestione computerizzata di immagini da satelliti meteorologici per professionisti qualificati e per dilettanti particolarmente esigenti.
Campionamento di TUTTI i punti trasmessi.
Gestione video in super VGA a 256 colori.

## METEOSAT:

Riconoscimento automatico delle immagini.
Maschere colore con assegnazione automatica e tavolozze ricambiabili.
Editor per creare nuove tavolozze colore.
30 animazioni su qualunque formato con sequenze fino a 99 immagini cadauna.
Animazioni ad alta definizione sull'Europa.
Animazioni su zone ingrandite.
Salvataggi e creazione animazioni in completo automatismo.
Monitoraggio termico su località impostate dall'utente con programma di visualizzazione dei grafici mensili e giornalieri.
Zoom infiniti. Conversione in formato PCX.
Ricezione in minuti task che permette di esaminare altre immagini o animazioni senza perdere nulla in ricezione.

# MP8

**professional**

## NOAA (satelliti particolari)

Ricezione in automatico: il sistema intercetta la sottoportante dell'emissione del satellite e va in start in assenza di operatore preparando il file con l'immagine ricevuta che contiene sia il settore VIS che quello IR.
Campionamento di TUTTI i punti trasmessi con creazione di immagini di altissima qualità.

Il SISTEMA MP8 opera su computer MS-DOS (IBM compatibile) con processore 80386 o superiore, in grafica SuperVGA, ed è composto da una scheda di acquisizione da inserire in uno slot del computer e da un software con installazione automatica.

È disponibile un dimostrativo composto da tre dischetti da 1,44 Mb e da un manualetto.

Ai ns. clienti che hanno già il sistema MP5 proponiamo il passaggio al MP8 a condizioni molto vantaggiose.
Gli aggiornamenti software futuri continueranno ad essere gratuiti per i clienti.

La nostra ditta costruisce anche un ottimo ricevitore per satelliti meteo con prestazioni superiori alla media.



**FONTANA ROBERTO SOFTWARE** - st. Ricchiardo, 21 - 10040 CUMIANA (TO) tel e fax (011) 90.58.124

# AVVISO AI COLLEZIONISTI

*(e alle persone appassionate e curiose)*

NASCE

news

# ANTIQUE RADIO

*Club delle Radio d'Epoca*

A lungo attesa dai collezionisti, da tempo covata e messa a punto per molti mesi con puntiglio, ecco finalmente nascere

**"ANTIQUE RADIO NEWS"**

una pubblicazione bimestrale dedicata alla cultura e al mercato delle radio storiche. Il cammino che porta all'incontro con famosi esemplari, al mondo discreto e particolare del collezionismo, è anch'esso cultura; e ANTIQUE RADIO NEWS vuole esserne lo strumento informativo e divulgativo.

Le sue pagine ospiteranno documenti inediti, fatti, particolari, anedoti e curiosità. Oltre a splendide foto a colori delle più prestigiose radio da collezione, ogni uscita metterà in risalto caratteristiche tecnico-storiche della "radio del mese". Un tecnico di particolare preparazione è a disposizione dei collezionisti per dare una risposta a quesiti di ordine tecnico, storico e culturale.

ANTIQUE RADIO NEWS si propone di informare su manifestazioni riguardanti i mercati e le mostre. Uno spazio sarà dedicato, tra l'altro, alle inserzioni "compro-vendo-scambio" di collezionisti provenienti dai più famosi radio clubs internazionali. Naturalmente non mancheranno elenchi di valvole e parti di ricambio, utili a tutti coloro che intendono ripristinare apparati incompleti di tutti i tipi.

ANTIQUE RADIO NEWS sarà curata dal Dr. Riccardo Kron uno dei massimi esponenti del settore, e dai suoi collaboratori.

Le pubblicazioni saranno distribuite a tutti gli abbonati alla nota rivista "ELETTRONICA FLASH" che a scopo di presentazione riceveranno il n.0 di ANTIQUE RADIO NEWS direttamente a casa. A quanti non essendo abbonati alla rivista ELETTRONICA FLASH fossero ugualmente interessati a ricevere ANTIQUE RADIO NEWS potranno farne direttamente richiesta a:

**ANTIQUE RADIO**
**Via Campane, 7**
**36020 San Nazario (VI)**
**Italy - Tel. 0424/99492**
**Fax 0424/99495**

che provvederà a inviarla addebitando le sole spese di spedizione.

ANTIQUE RADIOS Via Campane, 7 - 36020 SAN NAZARIO - VI - Italy - Tel. 0424/99492 Fax 0424/99495

# mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

Analizzatore di spettro Systron Donner 712 10MHz-12GHz **VENDO** generatore HP6080D a 20MHz 350K generatore Polarad FM 80MHz. RX 390A/URR 0÷30MHz÷900K RTX PRC10 75K quarzi per Drake linea a BC, 19 quarzi 125K No perditempo.
Marcello Marcellini - Via Pian di Porto - **06059** - Todi (PG)- Tel. 075/8852508

Radio a transistor Anni 1950-1960 **ACQUISTO** anche non funzionante. Inviare offerte a Enrico Tedeschi C.P. 00125 Roma oppure:
Tel/Fax 06/6056085 - 6055634.

**VENDO** interfaccia telefonica Z80 no-Larsen L. 350.000 Radiosimulatore di linea telefonica (per trasferire la linea tramite ponte radio o per collegare fax e Modem ai radiotelefoni Sip o altri Cordless L. 250.000.
Loris Ferro - Via Marche 71 - **37139** - Verona - tel. 045/8900867

Ho disponibili le seguenti valvole n° 2-813 n°2 - VT4C(211) n°VT118(832) n°1 CRP 715B n° 1 705A n°2 807 n°1 RL 12 P35 (3 attacchi in testa 2 a vite 1 a innesto) n°2 6L6 WGB n°2 EL34(6CA7) volumi originali rilegati The Radio amateur's Hand book Anni 1936-46-47-49-53-58-64-75-79 valore superiore a £. 300.000 **REGALO** collezione rivista Break Anno 76-77-78-79 per un totale di n°34 riviste. **CERCO** Rx Collins 75S 3C VFO consolle 312 B-5.
Angelo Pardini - Via A. Fratti 191 - **55049** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/47458 (ore 16÷20)

**VENDO** misuratore automatico di cifra di rumore perfettamente calibrato, deviaziometro 26/520 MHz, ricetrasmettitente VHF Ducati, direttiva UHF 20 elementi, testine Bird 25D e 500 B.
Franco Marangoni - Via Toscana 25 - **40141** - Bologna - Tel. 051/480669

**CERCO** documentazione: Oscilloscopio TEK 922 - Le Generator Wavetek mod. 30 - Multimetro TES VE368 - Millivoltmetro TES MV170 - **CEDO** Riviste: El. Viva - Bit - L'antenna - Sperimentare - CQ - Nuova El. - Fare El. - Radio Rivista - El. Oggi - El. Projects - El. Pratica - El. 2000 - Radio Kit - CQ amateur radio - CB Citizen Band - Short wave magazine - Ham Radio - QST - Chip - PCB - Notiziario V/U/SHF - Radio Link etc. (chiedere elenco).
Giovanni - Tel. 0331/669674 (ore 18÷21)

**VENDO**: oscilloscopio Telequipment 30MHz doppia traccia L. 450.000 - Signal generator mod. AM-FM in due bande: 100kHz÷45MHz e 80÷160MHz L. 200.000 - Function generator 10Hz÷100kHz Forme d'onda: sin. triang. quadr. L. 60.000 - Sonda X1÷X10 alta impedenza 50MHz L. 20.000 - Wattmetro Daiwa 1,5kW F.S.D.A. 1,8 a 150MHz L. 90.000 - Frequenzimetro RMS 50MHz 6 cifre L. 90.000 - TX FM 88÷108MHz 25W L. 500.000.
Giuseppe Lisi IW9AZJ - Tel. 091/308581 (ore 14,30)

Commodore 64 con drive registratore Joystick con programmi di telecomunicazioni e giochi **VENDO** a Lit. 300.000. Tel. ore serali.
Franco Isetti - Via Reggio 5 - **43100** - Parma - Tel. 0521/773998

Attenzione **VENDO** radio antiche e tutte le valvole ed accessori al miglior offerente causa trasloco. Spedisco in Italia e Austria. Le valvole sono circa 10.000, le radio 20 circa.
Valentino - Tel. 0471/975330 (ore 15-19)

---

**CERCO** accordatore elettronico per pianoforti, del tipo a comparazione con stroboscopio, possibilmente a valvole; non importa se guasto o considerato "irriparabile". Adeguato compenso.
Marco Bacigalupo- Via Priv. G. Bontà 17/8 - **16043** - Chiavari (GE) - Tel 0185/306822

---

**VENDO** RX R392 ottime condizione RX BC348 originale alim. 24Vcc moto generatore 300W 13Vcc per 19MK3 ottime condizioni PRC77 tutto transistorizzato con microtelefono antenna lunga funzionante con manuale tecnico.
Primo Dal Prato - Via Framello 20 - **40026** - Imola - Tel. 0542/23173 (ore 12÷18)

---

Sony ICF7600 ric. HF All Mode L. 250K - Booster VHF 30W L. 65K - Keyer elettronico con memorie L. 80K - Modulo eccitatore FM 88÷108MHz + Booster 12W (ELT) L. 110K - Converter 50/144 + Antenna Yagi 3 elementi L. 100K.
Giuseppe - Ascoli P. - Tel. 0736/304213

---

**VENDO** Marelli RP32A RX copertura continua 1,5÷30MHz schemi e manuale compresi £. 300.000 + spese di spedizione.
Alberto - Tel. 0444/571036

---

**VENDO** valvole per uso audio e radio d'epoca. Ad es. VT52-VT62-6B4G-2A3-VT4C-E88CC-ECC81-82-83-EF86-KT66-6SJ7-100TH-U415-AZ1-Aa-EBL1-6E5-24-27-22-45 ecc. **VENDO** libri per Hi-Fi a valvole, schema radio d'epoca, bobine per registratori Geloso. Filo per collegamenti originale Western Electric, condensatori carta e olio. **VENDO** trasformatori di uscita per VT4C-VT52-2A3-300B-EL34-KT88 (esclusivamente tipi professionali e non dozzinali di indubbia qualità). **CERCO** ricevitore Mosley CM1. Scrivere (allegando francobolli) o telefonare ore 20-21.
Luciano Macrì - Via Bolognese 127 - **50139** - Firenze

---

**VENDO** ant. Wega 27 1 anno di vita £. 75.000 + Kit RX MK 1340 G.P.E. con accessori £. 100.00 o permuto con: ECO 3EL.i direttiva caricata o con Delta loop 2EL.i ECO o PKV o Sirtel dipolo 2EL.i 1/4 d'onda + **VENDO** Tornado 34S da riparare £. 200.000. Solo VR-VI-MN. Grazie.
Paolo - Tel. 045/7001348

---

**CEDO** telaietti: STE AT222-AT23-Quarziera 12 posti - PRE ant. Mosfet 138/145 MHz - Converter 0,1÷60MHz - Quarzi miniatura sino a 37 MHz - Ricevitore VHF da taschino 1 CH. - Scheda Processor FT101/FT277 - Lineare Bias decam. 200W (finali K0) - Commodore C16 (da sistemare) - Trasformatori per lineari.
Giovanni - Tel. 0331/669674

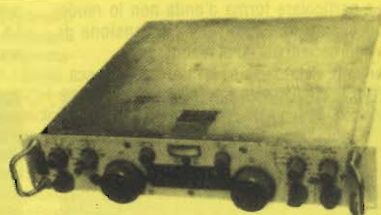
---

**CEDO** valvole RTX anche ricambi lineari heathkit e moltissimo materiale Surplus nuovo possibilmente in blocco. **CERCO** lineare 12W 1296MHz ELT-PRE 50MHz - Cavo RG213 o superiore - Rotore medio - Ampli 432 80W - Laser SMW Red.
Antonio Marabetti - Via S. Janni 19 - **04023** - Acquatraversa Formia - Tel. 0771/723238

---

Audio Review - **VENDO** raccolta completa della prestigiosa rivista italiana di alta fedeltà, dal n°1 al n°35 (1981÷1985) solidamente rilegata in sette volumi. Centinaia di progetti, di prove, di specifiche tecniche saranno vostre per 150.000 + s.p. (non trattabili). Spedizione solo in contrassegno.
Umberto Bianchi - C.so Cosenza 81 - **10137** - Torino - Tel. 011/3095063

---

**CERCO** riviste: El. Flash-CD-CQ- El. Viva - Radio rivista - Fare El. - Far da sé - Fai da te - El. pratica - Nuova El. - Selezione - El. 2000 - El. mese - Catalogo radioamatori Marcucci - Ham radio - 73 Magazine - QET (chiedere elenco) **CEDO**: Scheda converter 0,1÷60MHz - Scheda PRE ANT 137/144 MHz - Scheda Processor FT101 - Telaietti TX-RX-Lin per ponte VHF - Filtro CW 500 Hz per TS930 - Integrato RCA prescaler 1,25 GHz - Quarzi miniatura sino a 25 MHz (chiedere elenco).
Giovanni - Tel. 0331/669674 (ore 18÷21)

**VENDO** 12 AU7 Anni 1960 £. 6.500 l'una. **VENDO** ECC85, EL34, EL84, ECC811, 112BH7, 6AU6, EL37, KT66, 2A3, GZ32, GZ34, 5R4 GY e molte altre delle migliori marche (Mullard, G.E.C., Marconi, Mazda, Tung-Sol, Philips) per ricambio apparecchiature Hi-Fi e strumentazione.
Mauro Azzolini - Via Gamba 12 - **36015** - Schio (VI) - Tel. 0445/526543 - 525923

**CERCO** strumenti Surplus tedesco, accessori BC611, RTX converter Gelosos, Surplus periodo bellico, AR18, ARC5, ecc.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** - Sassuolo (Modena)

**VENDO** FT7B Yaesu - Frequenzimetro YC7B - Alimentatore FP12 - Microfono YDI48. Il tutto in ottimo stato £. 850.000 non trattabili. Per accordi telefonare dalle 18 alle 21. Non dopo.
Gianni Zorzettio - Via Oberdan 3 - **34070** - Moraro (Gorizia) - Tel. 0481/809783

**VENDO** sistema completo per la ricezione del Meteosat, parabola, PRE, converter, ricevitore e convertitore Croma zoom a lire 600.000.
Giorgio Guzzini - Via Montirozzo 30 - **60125** - Ancona - Tel. 071/203248

**CAMBIO** interfaccia RTTY con dischetto programma con alimentatore per M24 Olivetti.
Luciano Porretta - Via Nemorense 18 - **00199** - Roma - Tel. 06/8452757

**VENDO** valvole per amplificatori BF delle migliori marche originali Anni '60-70 nuove imballate tipo: 5751W1-5814A-5965-5963-6201SQ-12AT7WC-6681-12AX7-12AU7-E88CCSQ-ECC88-EL84 Great Bretain-VT4C-100TH-RS242-5933WA-EL33-1619-6080-6080WB-5998 altre. Valvole telefoniche per segnale nuove imballate, professionali tipo: PT8 Philips e Aa Valvo.
Franco Borgia - Via Valbisenzio 186 - **50049** - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

**VENDO** linea Drake R4C-T4XC-MS4 filtri a 500 e 1500 Hz, scheda NB, sintetizzatore tipo DGS1 e frequenzimetro antenna 2 elem. PKW 10-15-20 MT. Valuto permuta con JRC 525 **VENDO** Modem RTTY per C64 e PC IBM.
Luca Barbi - Via Ugo Foscolo 12 - **46036** - Revere (MN) - Tel. 0386/46000-566796

RTX tipo 2ARC Saram 100, 160 MHz **CERCO**: schemi, notizie e informazioni per il suo funzionamento. Chiedere compenso si prega di telefonare ore serali.
Luigi Ervas - Via Pastrengo 22/2 - **10024** - Torino - tel. 011/6407737

**VENDO**: filtro Datong multimodo FL3 £. 300.000 - Antenna 6 elementi Quagi PKW per 144 MHz 6 mesi £. 100.000 **CERCO** verticale HF o antenna HF mobile.
Denni Merighi - Via De Gasperi 23 - **40024** - Castel San Pietro (BO) - Tel. 051/944946

**PERMUTO** comp. IBM 8088 20 MB 1 Floppy 5 1/4 monitor 14" Ambra quasi mai utilizzato con apparecchio RTX HF recente no valvolare **PAGO** anche eventuale differenza solo ore serali.
Massimo Fratti - Via Emilia Est 98 - **41013** - Castelfranco Emilia (MO) - Tel. 059/924491

**OFFRO** RX392-390-388F-BC312-ARIN6-ARIN7-MIkII-BC221-R120-RT70-BC603-BC620-ARC1-ARC3-BC624-BC625-BC191-ROP-APR4-RA20-LM1-122A-1-177-1-1-230RAK-7-SCR522-SCR625-TU5B-6B ecc. BC357-BC604-DM21-BC602-BC610-TA12-BX654-SCR624, valvole europee L409-A425, RE84, ARP12, AR8, ATP64, ATP7, RV2, P800, RL12, P35, RV12, P200, RV2, T1-1625, 1624, 807, 77, 78, 75, 76, 27. **VENDO** valvole nuove AL300, 6L6, 6V6, 6A0-5, 1619, 1624, 1625, 6N7, (EL2 con zoccolo Octal) 807, 814, (8001/4E27) 2C43, 2C44, (analizzatore di spettro U.S.A. nuovo f.za 0,001/40 GHz.
Silvano Giannoni - Casella Postale 52 - **56031** - Bientina - tel. 0587/714006

**CEDO** oscilloscopio Hameg HM207 a £. 250.000, Voltmetro elettronico TES VE369 a £. 100.000 entrambi in ottime condizioni, completi di sonde e manuali originali. Contattatemi dopo le ore 20.
Ivano Bonizzoni (IW2ADL) - Via Fontane 102B - **25133** - Brescia - Tel. 030.2003970

**VENDO** USA Navy RAL7 RAK8 TCS12 BC221 ME6D TS403B TS620A Cavi nuovi intestati PL114 per BC312 per BC1000 quarzi cuffie HS30 TS15 Antenne 130A 131A. **VENDO** Manuali tecnici per RxTx strumentazione Surplus USA.
Tullio Flebus - Via Mestre 14 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151

**CERCO**: apparati ricevitori e trasmettitori inglesi e canadesi e relativi componenti e accessori e relativi manuali - Valvole inglesi di tutti i tipi - Surplus XFG1-6CWA e altre.
Salvatore Alessio - Via Tonale 15 - **10127** - Torino - Tel. 011/616415

**CERCO** stazione RT 19 MK IV WSC12 condizioni buone non modificata.
Augusto Peruffo - Via Mentana 52 - **36100** - Vicenza - Tel. 0444/924447

**VENDO** HP432, HP435, HP8656, HP8640B, HP8690B, HP8699, HP8694, HP403, HP3312, HP8116A, HP8558, HP8761A, HP8761B, Fluke 8020 Systron Donner 6250 frequenzimetro Bird 8135, Collins 51J4 Drake R7 R7A Hally Crafter - SX130 Ham IV.
Mauro Magni - Via Valdinievole 7 - **00141** - Roma - Tel. 06/8924200

Radio vecchie **CEDO** o **SCAMBIO** con Surplus periodo bellico o prebellico **CEDO** al miglior offerente radio Marelli Alcor ok + Siare 411 tutti anno 1937 telefonare ore serali.
Ugo Cecchini - Via Valvasone 56 - **33033** - Codroipo (Udine) - tel. 0432/900538

**VENDO**, solo in contrassegno, le seguenti Riviste: Radio Giornale: n°2-4-5-6 (anno 1946), n°1-2-3-4-5/6 (anno 1947), n°1-2-3-4-5-6-7-8 (anno 1948); Radio: n°1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-16-17-18-19-20-21-23-26-27-28-29-31-35 (anni 1949-1953); Radio Rivista: n°1-2-3-4- (anno 1948), n°1÷12 (anno 1949), n°1÷12 (anno 1950), n°1÷12 (anno 1951), n°1÷12 (anno 1952), n°1÷12 (anno 1953), n°1÷12 (anno 1954), n°1 (anno 1955), n°1÷12 (anno 1956), n°1-2-3-6-7-8-9-10-11-12 (anno 1957), n°2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 (anno 1958) a lire 2.500 cad. o 300.000 in blocco + S.P.
Umberto Bianchi - C.so Cosenza 81 - **10137** - Torino



**VENDO** RTX TSI 40÷0÷35 MHz perfetto mai manomesso 2 mesi di vista **CAMBIO** con FT102÷FT980÷TS830÷TS930 purché in ottime condizioni. Annuncio sempre valido. Grazie. Telefonare dalle 9 alle 13 e dalle 15 alle 20 tutti giorni.
Saverio Di Gennaro - Via Belfiore 2 - **70053** - Canosa di Puglia (Bari) - Tel. 0883/614855

**CERCO** documentazione (originale o fotocopia) relativa all'Icom µ2E.
Marco Ghezzi - Via Bignami 11 - **27100** - Pavia (PV) - Tel. 466723

**VENDO CAMBIO** strumentazione di tipo telefonico e B.F. Siemens coppia RX TX selettivo 0,02÷19 MHz valigia misura (Gen. B.F. misuratore impedenzimetro - ponte), VHF RTX IC210 VFO 10W FDK 3÷10W 24 cm ANY 25W 12 cm cad. 140.000 + altro.
Alvaro Barbierato - Via Villa Cristina 2 - **10040** - Collegno Savonera (TO) - Tel. 011/4241668

**CERCO** FT7 lineare 3÷30 MHz TR4-C Drake. **OFFRO** Scanner Uniden 200 CH. + conguaglio tratto con prov. limit.
Aldo Cassetta - Via Petrarca F. 8 - **35021** - Agna (PD) - Tel. 049/5381815 (Ore serali).

**VENDO** RX Kenwood R2000 con manuale e schemi perfetto in tutto a £. 780.000, no spedizioni e perditempo vera occasione inoltre **VENDO** provavalvole TV7 a £. 100.000 perfetto.
Paolo Finelli - Via Molino 4 - **40053** - Bazzano (BO) - tel. 051/830495

Radio Surplus **VENDE** RX AR18 perfetto RX, FRG 7000, RX Drake 2B, RTX, BC611, BC1306, GRC9, RT70-67-68, 19MK3, 38MK1, 48MK1, BC1000, BC191, PRC26, PRC6-8-9-10, RX, BC 312, provavalvole ecc. gradite le visite dalle 20÷21,30.
Guido Zacchi - Via G. Di Vagno 6 - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/960384

**VENDO** per computer MSX Modem £. 100.000 - 2 Drive £. 200.000 - Antenna direttiva 3 elementi CB £. 100.000 - Ricetrasmettitore Standard C58 144/148 FM/SSB come nuovo £. 400.000.
Riccardo - Tel. 02/57511351



Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______________ Cognome ______________

Via ______________ n ______ Tel. n. ______________

cap. ______________ città ______________

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB -
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

Preso visione delle condizioni porgo saluti.
(firma)

02/93

Abbonato ☐ Sì ☐ NO

# EFFETTI DELLE DISCONTINUITÀ NEI CIRCUITI MICROSTRIP

*Giuseppe Luca Radatti, IW5BRM*

In questo articolo viene analizzato un problema spesso trascurato sia dagli autori di articoli tecnici, che dai progettisti di circuiti microstrip: gli effetti delle discontinuità.
Tutte le formule, sia pubblicate dal sottoscritto che da altri autori, si riferiscono, infatti, a microstrip ideali.
Le discontinuità, quali, ad esempio, le terminazioni aperte, le giunzioni a T, quelle a croce, le curve ad angolo retto, i gaps e gli step di impedenza, introducono, nel circuito in esame effetti spesso indesiderati che, se non adeguatamente compensati, portano ad un cattivo funzionamento del circuito.

È mia intenzione, in questo articolo, analizzare una per una tutte le possibili discontinuità che è facile incontrare nella pratica amatoriale e semi professionale, progettando un circuito in tecnologia microstrip, valutandone gli effetti e le tecniche di compensazione.

Vediamo, quindi, di cominciare con ordine e analizzare le discontinuità che è più facile incontrare in un circuito microstrip.

**Linee microstrip aperte ad un estremo**

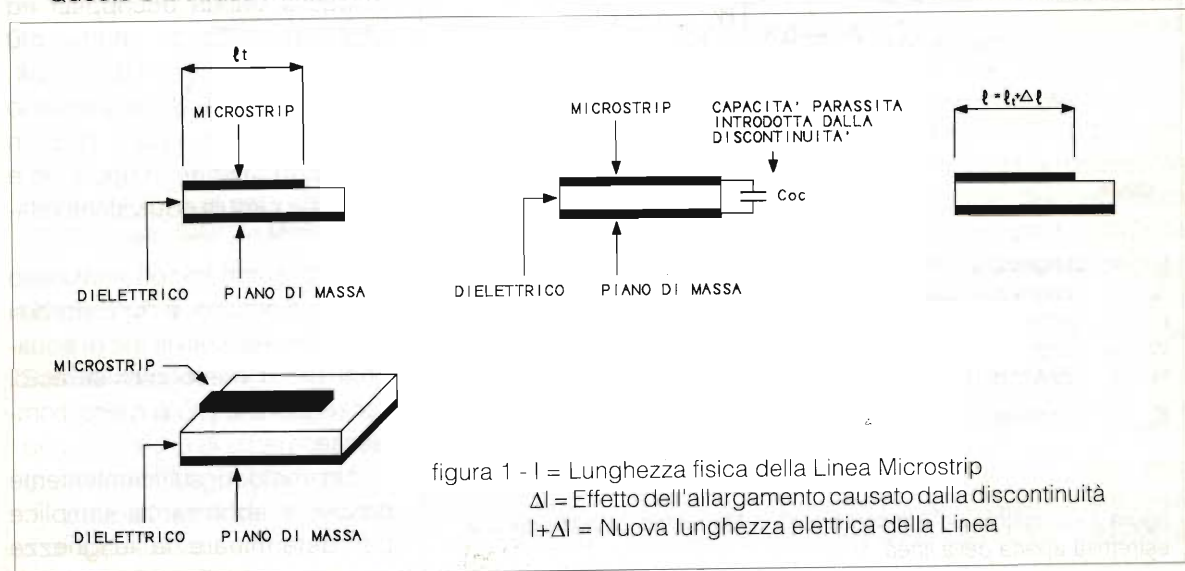
Questo è un caso molto comune

Immaginiamo di realizzare il circuito di figura 1a che rappresenta uno stub aperto di lunghezza elettrica nota.

Detto circuito, su qualunque substrato venga realizzato, assume l'aspetto di figura 1b.

L'effetto della terminazione aperta della linea si riflette, elettricamente, in una diversa distribuzione del campo elettrico al termine della linea stessa.

Tralasciando la dimostrazione di quanto detto fino ad ora, per evidenti ragioni di semplicità, l'effetto si manifesta come una capacità parassita

figura 1 - l = Lunghezza fisica della Linea Microstrip
Δl = Effetto dell'allargamento causato dalla discontinuità
l+Δl = Nuova lunghezza elettrica della Linea

(capacità fringing) tra la terminazione della linea e il piano di massa (vedi figura 1c).

L'effetto di questa capacità parassita sarà, di conseguenza, quello di un allungamento fittizio della linea, allungamento proporzionale all'entità di tale capacità. Vedi, a tal proposito, la figura 1d.

In ultima analisi, lo stub in questione risultando artificialmente più lungo, risuonerà su una frequenza diversa da quella per cui è stato calcolato (una frequenza più bassa).

Considerato che generalmente gli stub aperti vengono utilizzati nei filtri e nelle reti adattatrici di impedenza (circuitazioni tutte estremamente dipendenti dalla frequenza di lavoro), si intuisce facilmente l'effetto di tale discontinuità sulle caratteristiche del circuito nel quale compare.

Questo effetto indesiderato, dipendendo non dalla frequenza di lavoro, ma solo dalle dimensioni fisiche della linea (quindi dalla sua impedenza) e dalla costante dielettrica del materiale usato per fabbricare la linea, sarà tanto più marcato (a parità di lunghezza elettrica dello stub) quanto più alta sarà la frequenza di lavoro.

Da esperienze personali fatte in occasione di lavori di consulenza svolti per ditte del settore, riguardo a filtri in microstrip impieganti stubs lambda/4 e risonatori accoppiati lambda/2, ho potuto notare che lavorando oltre i 2-3 GHz, è necessario compensare l'effetto della capacità fringing, pena una alterazione delle performances del filtro.

Vediamo, quindi, come ovviare a tale inconveniente.

Molti autori hanno analizzato il problema e hanno ricavato procedimenti di compensazione più o meno precisi e più o meno complessi. Uno che personalmente utilizzo e che mi è sembrato abbastanza semplice è quello che utilizza il procedimento riportato in figura 2.

Il valore di W/H è quello della linea che presenta la discontinuità di cui sopra, mentre $\varepsilon r_{eff}$ rappresenta, come al solito, la costante dielettrica *effettiva* del mezzo.

Per compensare la capacità di gap, sarà necessario quindi, una volta calcolato il valore di $\Delta l_{oc}$ sottrarre tale valore dalla lunghezza dello stub (vedi figura 2).

La precisione di questo procedimento è buona: l'errore è inferiore al 4% quando $W/H \geq 0.2$ e $2 \leq \varepsilon r \leq 50$, quindi nella stragrande maggioranza dei casi.

Alcuni esperimenti da me svolti nell'ambito degli stessi lavori di consulenza di cui accennavo prima hanno dimostrato che l'errore di questo procedimento è assolutamente accettabile, in quanto di gran lunga inferiore a quello che si commette durante la fase di fabbricazione del circuito.

$$\frac{\Delta_{loc}}{H} = 0.412\frac{\varepsilon_{reff}+0.3}{\varepsilon_{reff}-0.258}\left[\frac{W/H+0.264}{W/H+0.8}\right]$$

$$l = l_t - \Delta_{loc}$$

dove:

$l_t$ = Lunghezza Teorica dello Stub
$\Delta_{loc}$ = Lunghezza Equivalente della Discontinuità
$l$ = Lunghezza Reale della Linea Microstrip
$W$ = Larghezza della Linea Microstrip
$H$ = Spessore del Dielettrico
$\varepsilon_{reff}$ = Costante Dielettrica Effettiva della Linea Microstrip

figura 2 - Il calcolo della discontinuità in Microstrip causata da una estremità aperta della linea.

**Gap in microstrip**

Questo tipo di discontinuità è spesso usata in circuiti particolari, quali gli accoppiamenti verso risonatori, i filtri passa banda accoppiati ad una estremità o, molto più semplicemente, i DC Block. Nelle figure 3a e 3b, è visibile lo schema di un tipico gap in microstrip, mentre in figura 3c e 3d, i due circuiti equivalenti relativi.

Molti autori hanno analizzato questo problema, e i loro sforzi si sono concretizzati in set di equazioni più o meno precise e, di conseguenza, più o meno complesse.

Un metodo sufficientemente preciso e abbastanza semplice per determinare la lunghezza

figura 3

$$l = l_t - \Delta_{lgap}$$

$$\frac{\Delta_{lgap}}{H} = \frac{C_p}{W} \frac{cZ0W}{H\sqrt{\varepsilon_{reff}}}$$

$$C_p = \frac{C_e}{2}$$

$$C_e = K\left(\frac{\varepsilon_r}{9.6}\right)^{0.9}$$

$$K = \left[\left(\frac{S}{W}\right)^m e^q\right] W$$

$$Se\ 0.1 \le \frac{S}{W} \le 0.3\ allora\ q = 2.043\left(\frac{W}{H}\right)^{0.12};\ m = 0.8675$$

$$Se\ 0.3 \le \frac{S}{W} \le 1\ allora\ q = 1.97 - 0.03\frac{H}{W};\ m = \frac{1.565}{\left(\frac{W}{H}\right)^{0.16}} - 1$$

Dove:

- $l_t$ = Lunghezza Teorica della Linea Microstrip
- $l$ = Lunghezza Reale della Linea Microstrip
- $\Delta_{lgap}$ = Allungamento Fittizio dovuto al Gap
- $c$ = Velocità della Luce
- $e$ = 2.7182818
- $Z0$ = Impedenza della Linea Microstrip
- $\varepsilon_r$ = Costante Dielettrica Relativa del Mezzo
- $\varepsilon_{r_{eff}}$ = Costante Dielettrica Effettiva della Linea Microstrip
- $W$ = Larghezza della Linea Microstrip
- $H$ = Spessore del Dielettrico

figura 4 - Formule per il calcolo della discontinuità causata dal "GAP" in Microstrip.

equivalente del gap è quello riportato in figura 4.

## Salti di impedenza

Questo tipo di discontinuità si realizza quando due microstrip di differente impedenza e, quindi, di differente larghezza, vengono unite tra loro.

È questo, per esempio, il caso dei trasformatori di impedenza, accoppiatori, filtri, o anche solo transizioni varie.

Nella figura 5a è possibile vedere il disegno di tal discontinuità, mentre nella figura 5b il relativo circuito equivalente.

L'effetto della capacità parassita Cs (che rappresenta la differenza tra la capacità reale e quella teorica della strip nel modo TEM) si traduce in un effetto simile a quello che si otterrebbe se la strip più grande (di impedenza minore) fosse più lunga del necessario (maggiore lunghezza elettrica) e quella più stretta di lunghezza minore (minore lunghezza elettrica).

Nella figura 6 sono riportate le formule per l'analisi di questo tipo di discontinuità.

## Curve ad angolo

Le curve ad angolo in microstrip, siano esse costituite da due microstrip di eguale impedenza (e quindi di eguale grandezza) che di impedenza

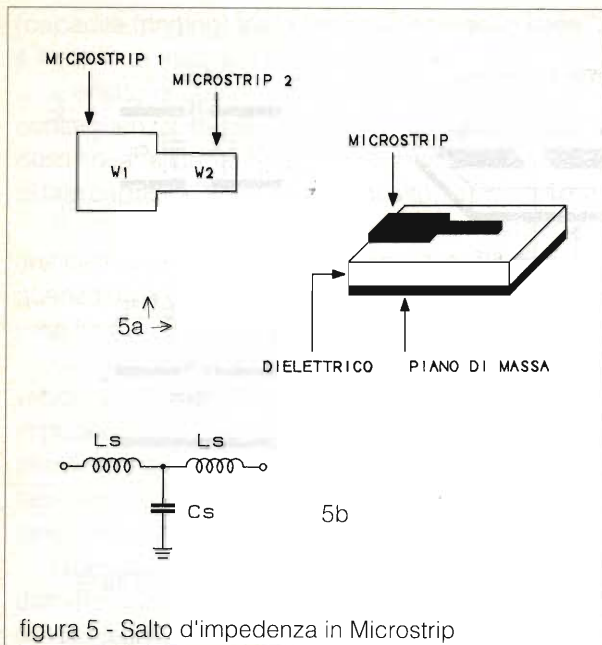



figura 5 - Salto d'impedenza in Microstrip

diversa, vengono usate molto estensivamente, durante la progettazione di un circuito, per rendere il lay-out del circuito più flessibile.

Nella figura 7 è visibile un esempio di questo tipo di discontinuità, ed il relativo circuito equivalente.

Numerosi autori hanno analizzato il problema della discontinuità relativa alla curva e ne hanno ricavato i valori della capacità e induttanza parassita corrispondente.

Nella pratica amatoriale e semi professionale, tuttavia, per non complicare troppo le cose, è sufficiente adottare un metodo pratico.

Da prove emerse utilizzando i procedimenti di numerosi autori, si è visto che per compensare l'effetto della solita capacità parassita rompi... è sufficiente tagliare un angolo della curva (come visibile in figura 8).

$$\frac{\Delta_{l1}}{H} = \frac{\Delta_{l2}}{H} = \frac{L_s}{\left(L_{w1} + L_{w2}\right)H}$$

$$L_s = 40.5\left(\frac{W_1}{W_2} - 1\right) - 75\log\frac{W_1}{W_2} + 0.2\left(\frac{W_1}{W_2} - 1\right)^2$$

$$L_{w1} = \frac{Z0_1\sqrt{\varepsilon_{reff1}}}{c}10^9$$

$$L_{w2} = \frac{Z0_2\sqrt{\varepsilon_{reff2}}}{c}10^9$$

$$l_1 = l_{1t} - \Delta_{l1}$$

$$l_2 = l_{2t} - \Delta_{l2}$$

Dove:

$l_1$ = Lunghezza della Linea Microstrip 1 (Linea ad Impedenza minore)
$l_2$ = Lunghezza della Linea Microstrip 2 (Linea ad Impedenza Maggiore)
$\Delta l_1$ = Lunghezza Equivalente della Discontinuità per la Linea Microstrip 1
$\Delta l_2$ = Lunghezza Equivalente della Discontinuità per la Linea Microstrip 2
$W_1$ = Larghezza della Linea Microstrip 1
$W_2$ = Larghezza della Linea Microstrip 2
H = Spessore del Dielettrico
c = Velocità della Luce
$Z0_1$ = Impedenza della Linea Microstrip 1
$Z0_2$ = Impedenza della Linea Microstrip 2
$\varepsilon r_{eff1}$ = Costante Dielettrica Effettiva della Linea Microstrip 1
$\varepsilon r_{eff2}$ = Costante Dielettrica Effettiva della Linea Microstrip 2
$l1_t$ = Lunghezza Teorica della Linea Microstrip 1
$l2_t$ = Lunghezza Teorica della Linea Microstrip 2

figura 6 - Calcolo dell'effetto causato dalla discontinuità: "Salto d'impedenza"

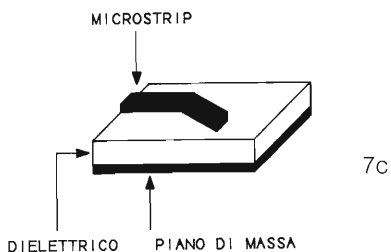
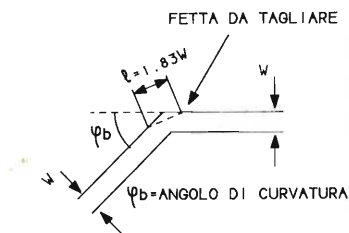
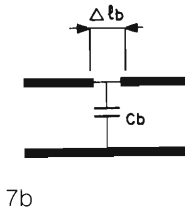
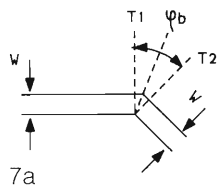



figura 7 - Curva in Microstrip

figura 8 - Compensazione della discontinuità introdotta dalle curve in Microstrip

Se $W/H < 1$ allora

$$\frac{C_b}{W}\left(pF/m\right) = \frac{\left(14\varepsilon r + 12.5\right)W/H + \left(1.83\varepsilon r - 2.25\right)}{\sqrt{\frac{W}{H}}} + \frac{0.02\varepsilon r}{\frac{W}{H}}$$

Se, invece, $W/H \geq 1$ allora:

$$\frac{C_b}{W}\left(pF/m\right) = \left(9.5\varepsilon r + 1.25\right)\frac{W}{H} + 5.2\varepsilon r + 7$$

$$\frac{L_b}{H}\left(nH/m\right) = 100\left(4\sqrt{\frac{W}{H}} - 4.21\right)$$

Dove:

W = Larghezza della Linea Microstrip
H = Spessore del Dielettrico
$\varepsilon r$ = Costante Dielettrica relativa del Mezzo
Cb = Capacità Equivalente della Curva
Lb = Induttanza Equivalente della Curva

figura 9

In questo articolo, sempre per ovvie ragioni di semplicità verranno prese in considerazione solo le curve ad angolo retto, in quanto sono quelle che più comunemente si incontrano nella pratica amatoriale e anche semi professionale.

Nella figura 9, per puro dovere di cronaca, sono riportate le formule per il calcolo della induttanza e capacità equivalente della curva (relative ad una curva ad angolo retto).

## Giunzioni a TEE

Il caso delle giunzioni a TEE è un caso particolarmente importante, dal momento che, nella pratica, è estremamente facile imbattersi in questo

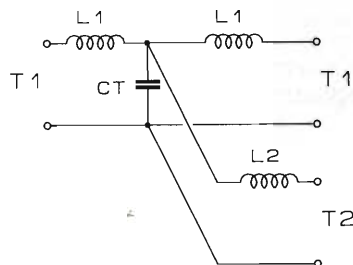
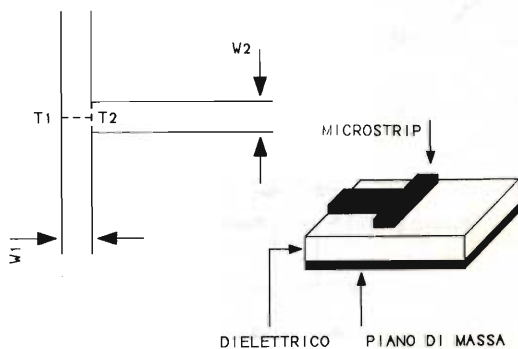



figura 10

$$D_1 = \frac{120\pi H}{Z0_{1a}}$$

$$D_2 = \frac{120\pi H}{Z0_{2a}}$$

$$n = \frac{\sin\left(\frac{\pi}{2}\frac{2D_1}{\lambda_m}\frac{Z0_1}{Z0_2}\right)}{\frac{\pi}{2}\frac{2D_1}{\lambda_m}\frac{Z0_1}{Z0_2}}$$

$$\frac{d_1}{D_2} = 0.05\frac{Z0_1}{Z0_2}n^2$$

$$\frac{d_2}{D_1} = \frac{1}{2} - 0.16\left[1 + \left(\frac{2D_1}{\lambda_m}\right)^2 - 2\ln\left(\frac{Z0_1}{Z0_2}\right)\right]\frac{Z01}{Z02}$$

Se $\frac{Z0_1}{Z0_2} \leq 0.5$ allora

$$\frac{B_t\lambda_m}{Y0_1D_1} = \left(1 - \frac{2D_1}{\lambda_m}\right)\left(3\frac{Z0_1}{Z0_2} - 2\right)$$

Se, invece, $\frac{Z0_1}{Z0_2} \geq 0.5$ allora

$$\frac{B_t\lambda_m}{Y0_1D_1} = \left(1 - \frac{2D_1}{\lambda_m}\right)\left(3\frac{Z0_1}{Z0_2} - 2\right)$$

Dove:
D1, d1, D2, d2 = Vedi disegno
$Z0_1$ = Impedenza della Linea Microstrip 1
$Z0_2$ = Impedenza della Linea Microstrip 2
$Z0_{1a}$ = Impedenza della Linea Microstrip 1 quando $\varepsilon r = 1$
$Z0_{2a}$ = Impedenza della Linea Microstrip 2 quando $\varepsilon r = 1$
$\lambda m$ = Lunghezza d'onda nella Microstrip 1
$Bt/Y0_1$ = Reattanza Relativa alla Discontinuità

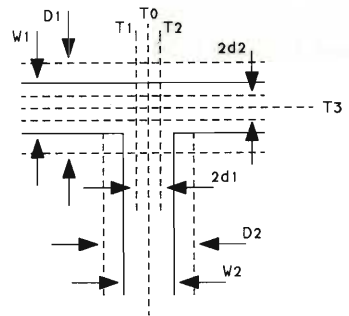
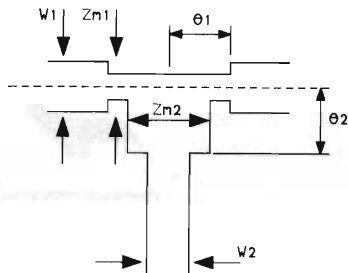



figura 11

Zm1 = Impedenza del tratto di compensazione 1
Zm2 = Impedenza del tratto di compensazione 2
W1 = Larghezza Microstrip 1
W2 = Larghezza Microstrip 2
Θ1 = Lunghezza del tratto di compensazione 1
Θ2 = Lunghezza del tratto di compensazione 2

figura 12 - Compensazione della discontinuità introdotta dalla giunzione a TEE

tipo di discontinuità.

Molte reti adattatrici di impedenza, filtri impieganti stubs o anche semplicemente accoppiatori ibridi a 90 gradi, impiegano giunzioni a TEE tra due linee microstrip e, di conseguenza, presentano il problema relativo a questa discontinuità.

Nella figura 10a è visibile il circuito relativo alla giunzione a TEE, mentre nella figura 10b il relativo circuito equivalente.

Nella pratica, il valore della induttanza equivalente L2 svolge un ruolo estremamente importante nella determinazione della lunghezza elettrica dello stub.

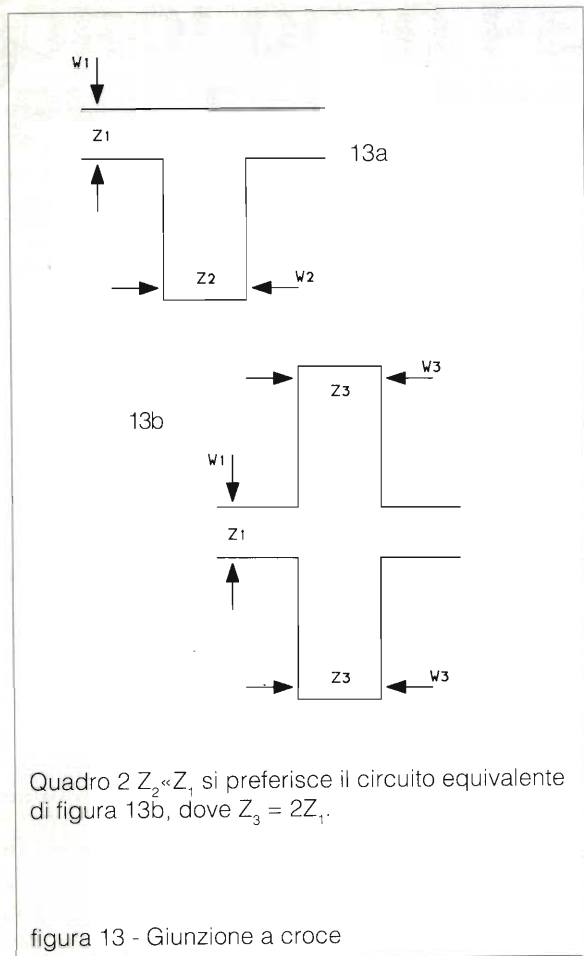
Alcuni autori hanno derivato delle equazioni abbastanza semplificate per l'analisi del problema in questione.

Nella figura 11 è visualizzato il procedimento di calcolo.

Per neutralizzare l'effetto della discontinuità, nella stragrande maggioranza dei casi è sufficiente modificare la lunghezza delle linee che

Quadro 2 $Z_2 \ll Z_1$ si preferisce il circuito equivalente di figura 13b, dove $Z_3 = 2Z_1$.

figura 13 - Giunzione a croce

figura 14 - Discontinuità "giunzione a croce"

compongono la giunzione a TEE (vedi figura 12).

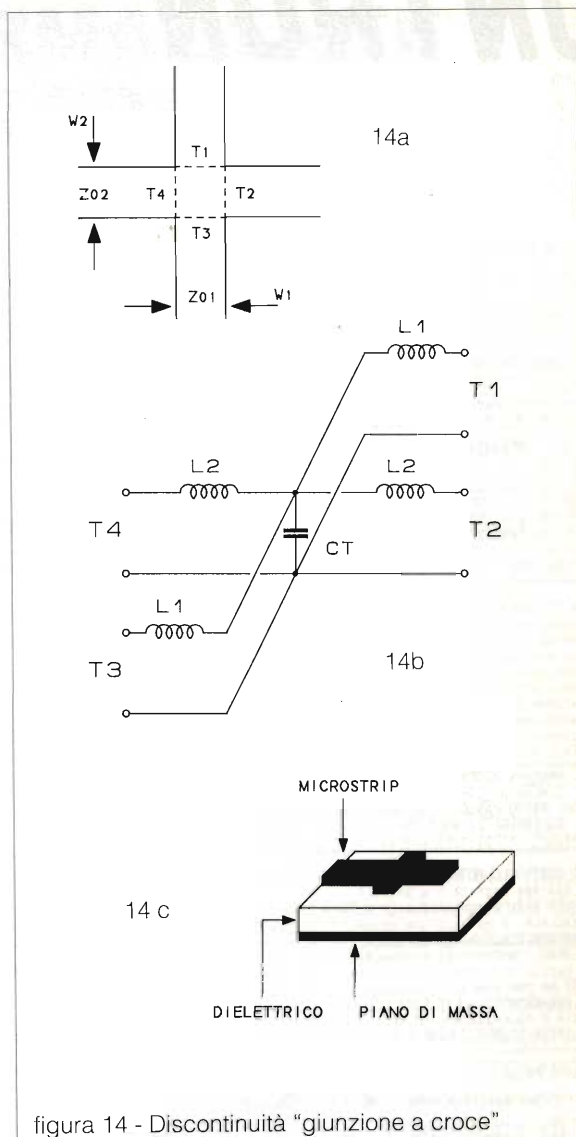
**Giunzioni a croce**

Esiste, infine, un ultimo caso di discontinuità che è, appunto, rappresentato dalla giunzione a croce.

Tale tipo di discontinuità è facile osservarla nei circuiti ove è necessario introdurre degli stubs di impedenza molto bassa.

Nella pratica, infatti, quando gli stubs hanno una impedenza talmente bassa da richiedere linee eccessivamente larghe, si opta, per evitare problemi di modi superiori e altre piacevolezze del genere, verso due stubs connessi in parallelo tra loro (vedi figura 13).

Nella figura 14, invece, è visibile il circuito equivalente di questo tipo di discontinuità.

Numerosi studi sono stati effettuati sul problema Cross Junction, tuttavia, al momento non è ancora stato sviluppato un set di equazioni semplice e sufficientemente preciso.

Molti autori, infatti, utilizzano complicati processi di interpolazione di dati raccolti sperimentalmente.

Nella pratica amatoriale, per risolvere il problema delle giunzioni a croce, è sufficiente considerarle come composte da due giunzioni a TEE. Vale, pertanto, il procedimento di calcolo descritto fino ad ora per le giunzioni TEE.

Con questo termino qui questa parentesi dedicata alle discontinuità in microstrip.

Come al solito rimango a disposizione, tramite la redazione, di tutti i lettori che avessero bisogno di chiarimenti e/o delucidazioni su quanto pubblicato.

# ONTRON

VENDITA PER CORRISPONDENZA MATERIALE ELETTRONICO NUOVO E SURPLUS ORDINE MINIMO £ 30.000 I PREZZI INDICATI SONO IVA ESCLUSA (19%) PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO A RICEVIMENTO PACCO PT. SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL COMMITENTE, SPESE DI IMBALLO A NOSTRO CARICO, LA NS; MERCE VIENE CONTROLLATA E IMALLATA ACCURATAMENTE, IL PACCO POSTALE VIAGGIA A RISCHIO E PERICOLO DEL COMMITENTE; SI ACCETTANO ORDINI PER LETTRA O TELEFONICAMENTE AL N° 02 66200237

ONTRON
CASELLA POSTALE 16005 G
20158 MILANO

VENDITA DIRETTA VIA CIALDINI 114 (ANGOLO VIA ZANOLI)
DALLE ORE 10:30 ALLE 13:00 E DALLE 15:45 ALLE 19:45
CHIUSO LUNEDI MATTINA E SABATO POMERIGIO

## MOTORI IN CORRENTE CONTINUA 3-30 DC MOTOR

| Ø x H | Ø ALBERO | W | COPPIA N/CM | GIRI' 3V-12V MAX | | | £ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 25 | 2 | 1 | 0,15 | 1700 | (6)3700 | 8000 | 5.000 |
| 27 32 | 2 | 4 | 0,4 | (6)2300 | 4700 | 6000 | 6.000 |
| 31 51 | 2 | 9 | 1,5 | 700 | 3500 | 15000 | 13.000 |
| 35 56 | 4 | 12 | 2,5 | 450 | 2600 | 14000 | 17.000 |
| 40 60 | 4 | 15 | 3,5 | 500 | 2500 | 12000 | 20.000 |
| 47 68 | 6 | 20 | 4 | (6)750 | 2000 | 7500 | 25.000 |
| 52 89 | 6 | 40 | 15 | 200 | 1130 | 7000 | 30.000 |

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA CON RIDUTTORE DI GIRI

28 38 39 3 0,9 20 3 20 28 13.000
158 108 8 8 120 10 120 20.000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA CON GENERATORE TACHIMETRICO

30 54 2,5 4 1,4 (6)1000 4000 10000 10.000

MOTORE INDOTTO CORRENTE ALTERNATA 110-220VOLT CON TRAFORMATORE 24 V OUT
78 61 51 3 30 2500GIRI' £ 5.000

## CONDENSATORI ELETTROLITICI £

| | | |
|---|---|---|
| 16 uF | 500V | 2.200 |
| 16+16 | 500 | 4.000 |
| 32+32 | 500 | 4.500 |
| 15+15 | 450 | 3.800 |
| 40+40 | 350 | 3.500 |
| 40+40 | 250 | 1.800 |
| 47+47 | 250 | 2.000 |
| 2 | 250 | 650 |
| 5 | 250 | 700 |
| 3000 | 70 | 4.000 |
| 3300 | 50 | 3.500 |
| 4700 | 50 | 3.600 |
| 10000 | 50 | 5.000 |
| 30000 | 25 | 8.000 |
| 55000 | 25 | 9.000 |
| 70000 | 18 | 9.000 |
| 71000 | 25 | 10.000 |
| 100000 | 10 | 10.000 |

1 KG VETRONITE MONO-DOPPIA FACCIA £ 10.000
VETROTEFLON PER ALTA FERQUENZA 235x310 MONOF. 10.000
1 KG ACIDO PERCLORURO FERRICO X 3 LITRI 4.000
SMCCHIATORE X PERCLORURO FERRICO X ½ LITRO 2.500
VASCHETTA IN PVC PER ACIDI 300x240x60 10.000
FOTORESIT SPRAY POSITIVO 50 ML 15.000
FOTORESIT SPRAY POSITIVO 150 ML 25.000
10 MT STAGNO 60/40 1MM CON DISOSSIDANTE 3.000
10 MT STAGNO 60/40 0.5MM " " 3.000
BASETTA PREFORATA PER CIRCUITI PROVA 100x160 2.000
TRAPANINO PER CIRCUITI STAMPATI DA 6 A 30 VOLT CC 20000 G' MAX CON MANDRINO PER PUNTE DA 0,5 A 3,3MM 12.000
TRAPANINO SENZA INVOLUCRO Ø 31x50MM 12.000
TRAPANINO CON IVOLUCRO PLASTICO Ø 32x54MM 13.000
TRAPANINO CON INVOLUCRO METALLICO Ø 30x60MM 15.000
SOLO MANDRINO X PUNTE DA 1 A 2MM X ALBERO 2,2MM 2.500
SOLO MANDRINO X PUNTE DA 0,7 A 3,3MM " " 5.000
PUNTA PROFESSIONALE AL CARBUROTUNGSTENO Ø ± 1 MM CON GAMBO MAGGIORATO 3,3MM X VETRONITE 2.500
ALIMENTATORE PER TRAPANINO 4 VELOCITÀ 220V 20.000

½KG RESINA POLIESTERE 8.000
CATALIZZATORE X RESI 2.000
FIBRA DI VETRO MAT 600x600 10.000
FIBRA DI VETRO STUOIA 500x500 15.000
SVILUPPO X FOTORESIT 2.500

### FERRITI

TORROIDALE 17x10x7 2.000
OLLA Ø 11MM U1300 500
OLLA Ø 14MM U220 500
OLLA Ø 14MM U1300 500
OLLA Ø 14MM U1400 500
ROCCHETTO Ø 14MM 200
OLLA Ø 18MM U150 2.000
CILINDICA Ø 10x61 3.500
BICCHIERE Ø 15x15 2.000
DOPPIA C 79x40x39 10.000
INDUTTANZA 37 MH 1.000
INDUTTANZA 30 MH 1.000
INDUTTANZA 1.25 H 1.000
INDUTTANZA 400 H 5.000

MAGNETE Ø 3x10 800
MAGNETE Ø 8x10 800
MAGNETE 6x8x10 1.000
SENSORE DI HALL 3.000
SOLENOIDE 12V 13x16 1.500
SOLENOIDE 5V 19x29 3.000
SOLENOIDE 12V 43x31 5.000

MANOPOLE PER POTENZIOMETRI

| Ø ALBERO | Ø MANOPOLA | |
|---|---|---|
| 6 | 17 | 200 |
| 6 CROMATA | 12 | 200 |
| 6 INDICE | 20 | 400 |
| 6 | 17 | 500 |
| 4 | 21 | 1.000 |
| 8 X VARIAC | 76 | 5.000 |
| SLYDER CROMATA | | 200 |
| SLYDER NERA | | 500 |

$ CELLA DI CARICO C2F1
$ 100 KG F £ 55.000

## VENTILATORI ASSIALI DI RAFFREDDAMENTO C.A.

| L x L x H | PORTATA L/SEC | £ 110V | £ 220V |
|---|---|---|---|
| 80 80 39 | 16 | 8.000 | |
| 93 93 25 | 22 | | 15.000 |
| 120 120 38 | 40 | | 13.000 |
| 120 120 38 | 55 | 8.000 | 15.000 |

VENTILATORE TANGENZIALE 200x80x80 18.000
CONDENSATORE PER POTER UTILIZZARE VENTOLA DA 110V SU 220V £ 700

CONVERTITORE D'IMMAGINE £ 40.000 INFRAROSSO (ULTRAVIOLETTO) É UNA VALVOLA OTTICOELETTRONICA CHE CONVERTE UN IMMAGINE FORMATA IN UNA LUCE INVISIBILE, SONO USATI PER OSSERVAZIONE NOTTURNA SENZA LUCE VISIBILE, OSSERVAZIONE DI EMISSIONI IR DA CORPI CALDI (TEMPERAT.) OPERAZIONI IN CAMERA OSCURA, OSSERVAZIONE DI ANIMALI NOTTURNI STUDI DI VECCHI DIPINTI O FALSI CON LUCE ULTRAVIOLETTA, MICROSCOPIA, SPERIMENTAZIONE E COLLAUDI LED O LASER INFRAROSSO, SORVEGLIANZA..... QUESTO TUBO IR (SURPLUS MILITARE IN ORIGINE MONTATO SU CARRIARMATI) VIENE ALIMENTATO CON UNA TENSIONE CONTINUA DI 15 KV ANODO,2 KV GRIGLIA IL TUBO IR CONSISTE IN UN FOTOCADOTO (Ø 33) IN BOROSILICIO SENSIBILE ALL'ULTRAVIOLETTO-INFRAROSSO DA 300 A 1200 NM, DA UNA LENTE ELETTRONICA E UNO SCHERMO (Ø23) A FOSFORI Ag-O-Cs A LUCE VISIBILE 550 NANO METRI PESO 160 GR. Ø 46 x 115 MM

TRASDUTTORI DI POSIZIONE LINEARE
TRASDUTTORE A TRASFORMATORE DIFFERENZIALE (COMPARATORE ELET. 0,1uMT)
SCHAEVITZ ENG. 300HR CORS3" 120.000
SANGAMO AG 2.5 ± MM 130.000

TRASDUTTORI DI PROSSIMITA INDUTTIVI
Ø 12 MM SENSIBILITÀ 2 MM 24.000
Ø 34 MM " 20 MM 30.000

SIRENA PIEZO BITONALE ALTA POTENZA ACUSTICA 12 V Ø 90 x 45 14.000
SENSORE INFRAROSSO PASSIVO 12.000
LENTE DI FRESNEL X IR PASSIV 12.000

CELLE A EFFETTO PELTIER TERMOELETR.
15x15MM 6 A 6.9W 67ΔTC° 2V 45.000
30x30MM 8.5A 38.5W 8.6 V 70.000

LAMPADA AL NEON BIANCA 6W 1.500
LAMPADA AL NEON WOOD 8W 35.000
LAMPADA AL NEON X FOTOINCIS. 35.000
LAMPADA AL MERC X EPROM 8W 45.000
LAMPADA INFRAROSSO 220V 250W 30.000
SPIA AL NEON Ø 4x10 MM 200
STRUMENTO A INDICE METRIX 125uA 43x13 £ 4.500 VU METER 45x15 £1.500

## SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO

UNIVERSAL STEPPING MOTOR CONTROLLER PER MOTORI PP 2 O 4 FASI 0,5 AMP PER FASE MAX DA 5 A 16 VOLT MC 3479 INTERFACCIABILE PC O CONTROLLO MAUALE CON OSCILLATORE INTERNO COMANDI MANUALI; REGOLAZIONE VELOCITÀ MOTORE, MEZZO PASSO, INVERSIONE ROTAZIONE, BLOCCO MOTORE RIFERIMENTO POSIZIONE- IN KIT £ 25.000 MONTATA £ 35.000 SOLO IC MC3479 15.000

OFFERTA ROBOKIT £ 35.000
1 KIT SCHEDA DI CONTROLLO MPP 0,5 AMP
1 MOTORE PASSO PASSO 39x32 200 PASSI 18°
1 SOLENOIDE 12 VOLT 29x16x13

## SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO

2 AMP. MAX PER FASE DA 5 A 46 VOLT PER MPP 2 O 4 FASI INTERFACCIABILE A PC PORTA PARALLELA O MANUALE CON SEGNALI TTL, PER APPLICAZIONI IN ROBOTICA CONTROLLO ASSI, INSEGUITORI ASTRONOMICI, PLOTTER ECC;;; UTILIZZA IC L297-L298 DIM 57x57 MM CON SCHEMI DI MONTAGGIO E COLLEGAMENTO - IN KIT £ 40.000 MONTATA E COLLAUDATA £ 50.000 SOLO IC L297 £ 12.000 - L298 £ 15.000

PC — CW/CCW — CLOCK — HALF/FULL — RESET — ENABLE — Vref — L297 — L298 — MPP — SENSE1 — SENSE2 — CONTROL — SYNC — HOME

ECHO A TAMBURO MAGNETICO BINSON MOD. ECHOREC EXPORT £ 120.000
ECHO " " BINSON TR4 TRAN. VALIGETTA £ 160.000
UNITA MECCANICA ECHO CON 4 TESINE DI RIPETIZIONE £ 75.000
UNITA MECCANICA ECHO CON 5 " " £ 90.000
SOLO TAMBURO MAGNETICO Ø 120 MM £ 50.000 TESTINA RIP. £10.000

CUSCINETTI A SFERA

| Ø INT | ESTER. | SPESOR | |
|---|---|---|---|
| 10 | 3 | 4 | 3.000 |
| 13 | 4 | 5 | 2.500 |
| 13 | 5 | 4 | 2.500 |
| 16 | 4 | 5 | 2.500 |
| 19 | 7 | 6 | 3.000 |
| 22 | 8 | 7 | 3.500 |
| 26 | 10 | 8 | 3.500 |

$ STAMPANTE GRAFICA AD INPATTO TAXAN KP910
$ BIDIREZIONALE 140 CARATTERI AL SECONDO
$ 156 COLONNE INTERFACCIA PARALLELA
$ £ 300.000

BRUEL&KJAER 4828 CON 4159 NUOVO SIMULATORE DI TESTA TORSO MANICHINO PER RICERHE AUDIO PER B&K 2133 CON FLOPPY E ACCESSORI £ 13.000.000

RESISTENZE METALFILM BEYSCHLAG
TOLLERANZA 1% £ 100 CAD.
12.1=16.2=27=27.4=34=39=52.3=60.4=73.2=75=80.6=84.5=115=140=162=169=191=220=249=270=316=348=357=392=442=470=499=511=523=576=680=715=866=1K07=1K18=1K27=1K37=1K91=2K=2K32=2K37=3K01=4K64=4K99=6K19=6K98 7K32=8K25=12K4=12K7=15K=15K4=16K5=17K4=18K7=19K1=20K5=21K5=23K2=25K5 26K1=27K4=28K7=31K6=32K4=35K7=38K3 43K2=45K3=47K5=51K1=52K3=59K=71K5=76K8=93K1=121K=165=178K=191K=200K=221K=243K=270K=274K=392K=432K=511K 750K=909K

TOLLERANZA 2% £ 70
4.75=7.5=11=13=16=18=20=25=36=39=43=62=110=130=270=820=3K9=11K=36K 82K=91K=110K=160K=390K=680K=2M2

INTERRUTTORE A PEDALE £ 3.000

INTERRUTTORI A SLITTA

| POSIZIONI | SCAMBI | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 2 | MINI | 400 |
| 2 | 2 | BIG | 500 |
| 3 | 2 | | 600 |
| 4 | 2 | | 500 |
| 3 | 4 | | 1.000 |

INTERRUTTORI A LEVETTA

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 2 | 1.800 |
| 3 | 2 | 1.500 |
| 3 | 4 | 3.200 |
| 2 | 8 | 5.000 |
| 2 220V 10A | 1 | 3.000 |
| 2 220V 10A | 2 | 5.000 |

INTERRUTTORI A PULSANTE

| | | |
|---|---|---|
| 1 TASTO | 4 | 250 |
| 2 TASTI | 4 DIPENDENTI | 600 |
| 3 | 2 DIP | 700 |
| 4 | 2 INDIPENDENTI | 800 |
| 5 | 2 INDI | 1.000 |
| 6 | 2 INDI | 1.200 |
| 7 | 2 INDI | 1.400 |
| 9 | 2 DIP | 2.000 |

## MOTORI PASSO PASSO STEPPING MOTOR

| Ø x H | PASSI/GIRO | FASI | OHM | AMPER | COPPIA N/CM | ØALBERO | £ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 20 | 26 | 4 | 55 | 0,2 | 1 | 2 | 7.000 |
| 35 21 | 32 | 4 | 35 | 0,24 | 5 | 2 | 9.500 |
| 42 18 | 32 | 4 | 30 | 0,3 | 3 | 2 | 11.000 |
| 43 22 | 24 | 4 | 30 | 0,3 | 8 | 3 | 11.000 |
| 57 25 | 48 | 4 | 15 | 0,55 | 11 | 6 | 11.500 |
| 57 25 | 48 | 2 | 4,4 | 0,75 | 12 | 6 | 12.000 |
| 57 25 | 48 | 4 | 15 | 0,55 | 14 | 6 | 14.000 |
| 71 42 | 48 | 4 | 3,6 | 1,4 | 26 | 6 | 20.000 |
| 39 32 | 200 | 2 | 37 | 0,2 | 18 | 5 | 15.000 |
| 39 32 | 200 | 4 | 3,3 | 0,72 | 18 | 5 | 15.500 |
| 39 32 | 200 | 4 | 34 | 0,33 | 20 | 5 | 16.000 |
| 39 32 | 400 | 2 | 30 | 0,24 | 20 | 5 | 20.000 |
| 39 32 | 400 | 2 | 10 | 0,45 MAGETOENCODER | 20 | 5 | 25.000 |
| 57 40 | 200 | 2 | 27 | 0,33 | 28 | 6 | 22.000 |
| 57 51 | 200 | 4 | 2,5 | 1,41 | 50 | 6 | 25.000 |
| 51 76 | 16 | 3 | 10 | 1 | 10 | 7x120 | |

CON ALBERO VITE SENZAFINE 18.000

## OPTOELETTRONICA

| | £ |
|---|---|
| TUBO LASER HELIO NEON 5 MW | 120.000 |
| DIODO LASER VISIBILE 670 NM TOLD 9200 | 100.000 |
| DIODO LASER INFRAROSSO 785 NM | 60.000 |
| FOTOMOLTIPLICATORE THORN EMI 1961 PER SPERRTOMETRIA | 60.000 |
| FIBRA OTTICA Ø 0,25MM POLYMETHYLMETACRYLATO AL MT. | 1.000 |
| FOTOEMETTITORE TIL31 INFRAROSSO | 1.500 |
| FOTOTRANSISTOR FPT100 | 2.000 |
| FOTOTRANSISTOR L14G3 REC. | 500 |
| 3 FOTODIODI 1.5MM CON LM 339 | 4.000 |
| FOTOCOPPIA A FORCELLA 3.5MM SLOTTED LIMIT SWITCH | 2.000 |
| FOTOCOPPIA A FORCELLA 8.5MM | 3.000 |
| FOTOCOPPIA A RIFLESSIONE 13x6x10MM DARLINGTON | 4.000 |
| FOTOCOPPIA A RIFLESSIONE PREANPLIFICATA LM311 | 5.000 |
| OPTOISOLATORE MCT2E ISOLAMENTO 1500V | 1.000 |
| DISPLAY AL PLASMA 12 CIFRE ARANCIONI CON ZOCCOLO | 3.500 |
| 100 LED ROSSI | 12.000 |
| LED ALTALUMINOSITÀ VERDE 1,5MM | 300 |
| LED BLU 5MM | 5.000 |
| LED 5x2.5MM ROSSO O VERDE O GIALLO | 300 |
| LED ROSSO 5MM LAMPEGGIANTE 4-7 V O FISSO 2,5 V | 1.200 |
| LED VERDE QUADRATO 5x5MM O ROSSO CILINDRICO 5MM | 400 |
| LED ROSSO RETTANGOLARE 3x7MM | 400 |

QUARZO 5.0688 MHz £ 500
QUARZO 13.875 MHz £ 2.000
QUARZO 8.867238MHz £ 2.000
QUARZO 4.433619MHz £ 2.000
QUARZO 75.514 MHz £ 5.000
QUARZO 75.501 MHz £ 5.000
OSCILLATORE QUARZO 7.68 MHz £ 2.000
OSCILLATORE QUARZO 16 MHz £ 6.000
OSCILLATORE VARIAB. QUAR12,8MHz £ 8.000
FILTRO AL QUARZO 17.92 MHz £ 9.500
FILTRO MURATA 4.68 MHz £ 1.000
ECC SWF 2100 £1.000

TRASFORMATORI 220V

| | |
|---|---|
| 6V 1A | £ 3.000 |
| 6V 2A | £ 4.500 |
| 12V 2A | £ 4.500 |
| 26V 3.5A | £ 7.000 |
| 8V 20V 3.8A | £ 8.000 |

VARIAC 60V
0-60V 2.5A £18.000
0-60V 5A £30.000
KIT MINI TRASFORMAT ROCCHETTO+LAMIERINI
16x12x10 £ 2.000
16x16x11 £ 2.200

TASTIERA D'ORGANO 5 OTTAVE £ 20.000
ALTOPARLANTI 8 OHM
Ø 170x60 20W 5.000
Ø 260x95 45W 15.000

| | |
|---|---|
| 100 GR. RESISTENZE MISTE | £ 2.000 |
| 100 GR. CONDENSATORI POLYCERAMICI " | 4.000 |
| 100 GR. CONDENSATORI ELETTROLITICI " | 6.500 |
| 5 GR. CONDENSATORI AL TANTALIO GOCCIA | 5.000 |
| 1 KG. MATERIALE ELETTRONICO SURPLUS | 5.000 |
| 1 KG. SCHEDE ELETTRONICHE SURPLUS | 10.000 |
| 1 KG. FILI/CAVI/CONDUTTORI MISTI | 5.000 |
| 100 GR. MINUTERIA MECCANICA | 6.000 |
| 100 GR. MINUTERIA IN BACHELITE | 7.500 |
| 100 GR. MINUTERIA IN PLASTICA | 5.000 |
| 100 GR. POTENZIOMETRI MISTI | 3.000 |
| 500 GR. TUBETTI STERLING MISTI | 5.000 |
| 25 CONDENSATORI CERAMICI 0.1uF 50V | 2.000 |
| 25 CONDENSATORI CERAMICI 100KPF 50V | 2.000 |
| 25 CONDENSATORI CERAMICI 150PF 50V | 2.000 |
| 25 CONDENSATORI CERAMICI 47KPF 50V | 2.000 |
| 25 CONDENSATORI POLYESTERE 104KPF 100V | 4.500 |
| 25 CONDENSATORI POLYESTERE 153KPF 50V | 3.500 |
| 25 CONDENSATORI POLYESTERE 224KPF 50V | 3.500 |
| 25 CONDENSATORI POLYESTERE 474KPF 50V | 3.500 |
| 10 CONDENSATORI ELETTROL. 22uF 100V | 3.000 |
| 25 CONDENSATORI ELETTROL. 47uF 160V | 3.000 |
| 25 CONDENSATORI ELETTROL. 100uF 16V | 3.500 |
| 20 CONDENSATORI ELETTROL. 220uF 40V | 3.500 |
| 10 CONDENSATORI TANTALIO 12uF 75V | 6.000 |
| 10 CONDENSATORI TANTALIO 22uF 25V | 4.000 |
| 10 CONDENSATORI TANTALIO 47uF 20V | 4.000 |
| 2 TERMISTORI SECI HDD1 | 2.000 |
| 5 VARISTORI 20V 40A | 2.000 |
| 10 TRIMMER MISTI | 2.000 |
| 4 DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER T0220 | 2.000 |
| 5 DISSIPATORI PER TO 18 | 2.000 |
| 10 CIRUITI IBRIDI CON PREAMPLI/FILTRI | 2.500 |
| 20 DIODI 1N4006 800V 1A | 2.000 |
| 40 MEDIE FREQUENZE MISTE | 2.000 |
| 20 FERMA CAVI 12 MM | 2.000 |
| 20 PASSA CAVI IN GOMMA | 2.000 |
| 4 POTENZIOMETRI SLYDER MISTI | 2.000 |
| 10 FILAMENTI TUNGSTENO ESTENDIBILI 1MT | 2.000 |
| 1 POTENZIOMETRO 25 MOHM H.T. | 4.000 |
| 5 PULSANTI 2 SCAMBI 4A | 2.000 |
| 1 FUSIBILE DINAMICO MAX 25KG | 2.000 |
| 20 TERMISTORI A PASTIGLIA SECI TSDA7.4 | 2.000 |

# OROLOGIO PERMANENTE PER ELABORATORI

*Alberto Panicieri*

Gli apparecchi tipo XT (marchio della IBM poi divenuto un contrassegno universale di categoria) sono ancora abbastanza diffusi; la loro inferiorità rispetto alla categoria AT (marchio della IBM ecc. ecc.) è palese, ma fino ad un certo punto. In queste pagine vedremo come ovviare ad una di queste manchevolezze: la mancanza di un orologio a batteria che continui a contare il tempo quando la macchina è spenta e non costringa l'utente a reintrodurre la data ogni volta che accende la macchina.

**Il problema dell' orologio**

Le macchine XT sono inferiori alle AT per i motivi che seguono (in considerazione del fatto che possiedo una macchina del primo tipo ed una del secondo, mi ritengo qualificato per parlare di entrambe):

a) Sono sensibilmente più lente;
b) Non possono indirizzare memoria oltre il primo Mbyte;
c) Non possono gestire dischetti ad alta densità;
d) Non hanno l'orologio-calendario permanente!

La gravità dei primi tre punti è relativa alle applicazioni che si vogliono far correre sulla macchina sotto esame.

Si tenga innanzi tutto presente che un AT con 80286 e clock 12 MHz risulta, rispetto ad un XT con 8086 e clock 10 MHz, più veloce di un 20% circa soltanto, e che comunque la velocità dipende da troppi altri fattori per poter trarre conclusioni generiche.

La velocità è poi comunque irrilevante in applicazioni basate sopratutto sulla gestione della memoria di massa (dischi) come i programmi di contabilità (a meno che non si richieda multiutenza), mentre è importante con i programmi che manovrano complessi sviluppi grafici come i CAD.

I dischetti ad alta densità sono utili, ma i dischetti servono solo per passare materiale da una macchina all' altra e ciò che conta è la capacità dei dischi fissi, che gli XT gestiscono esattamente come gli AT.

Le operazioni di immagazzinaggio o "backup" non sono più fattibili con dischetti, data la ormai enorme capacità dei dischi fissi; occorrono unità a nastri. Sono inoltre comparsi sul mercato controllori per dischetti ad alta densità installabili anche su XT.

La gestione della memoria estesa oltre 1 Mbyte è indispensabile per alcuni programmi, perfettamente inutile per altri.

Più o meno ci troviamo di fronte alla stessa scelta relativa al problema della velocità: programmi per progettazione, rappresentazioni grafiche, che quindi svolgono molto lavoro "elettronico" e poco lavoro "magnetico" hanno bisogno di molta memoria, mentre archivi, indirizziari, registrazioni contabili si accontentano di poca memoria RAM. Ma veniamo al punto "d".

La mancanza di orologio permanente appare un inconveniente trascurabile; reintrodurre una data richiede solo pochi secondi. Ma cosa succede se ci si dimentica di fare questa operazione o

si commettono errori?

Per fare un esempio, io sbaglio regolarmente il mese. Mi trovo con file aggiornati il mese successivo a quello in corso, oppure mi accorgo di avere scritto questo articolo nell' "80 (quando non possiedevo alcun computer).

Se poi spengo la macchina per ricordarmi successivamente che ho dimenticato qualcosa e la devo riaccendere subito, con conseguente ribattitura della data, perdo la pazienza.

La data è fondamentale per qualsiasi tipo di lavoro e di conseguenza un orologio permanente è indispensabile.

Orologi permanenti per XT esistono in commercio. Ho tuttavia preferito fare da me per una serie di piccoli motivi che risulteranno evidenti leggendo il seguito.

**Scelta del circuito e dei componenti principali**

Si trovano facilmente schede che, ad espansioni di vario genere (sopratutto porte seriali e parallele), aggiungono un orologio a batteria.

Ho constatato che questi orologi lasciano parecchio a desiderare sotto molti punti di vista, tra cui quello della precisione; ma d' altra parte dato i prezzi dannatamente bassi che queste schede presentano, non si può pretendere di più.

Ho visto anche schedine contenenti solo l'orologio, ma funzionano generalmente peggio che mai.

In ogni caso l' autoprogettazione permette di fare delle scelte precise sia per quanto riguarda la scelta delle prestazioni sia per il software di controllo che altrimenti resta assai nebuloso.

Innanzitutto la presenza sulla scheda dei soli componenti dell' orologio (un unico LSI della National Semiconductors), del bus buffer e del decodificatore (due ALSTTL) e del circuito di controllo della batteria rende la scheda molto piccola: è appena più lunga del connettore "slot" e alta appena 6 cm. Questo rende possibile utilizzarla anche su elaboratori con struttura fisica anomala come l' M19 Olivetti su cui le schede standard non possono essere installate per il semplice fatto che il contenitore è troppo basso. L'unico requisito è che il bus sia IBM compatibile.

Ho scelto di non utilizzare una pila al litio, ma una batteria ricaricabile al nickel-cadmio. Ciò richiede la introduzione di un circuito di ricarica (due integrati e una manciata di resistori); d' altra parte la durata sarà almeno doppia.

Inoltre ho scelto per il quarzo dell' orologio un quarzo da 4 MHz con conseguente maggior assorbimento di corrente in confronto ai quarzini da 32 kHz che si usano spesso per questi scopi.

Questa scelta garantisce una migliore precisione, ma accorcia la vita di una pila al litio, specialmente se la macchina non svolge lavoro quotidiano, ma saltuario (quando la macchina è accesa l'orologio è alimentato dal + 5 V del computer).

La mia scelta di batteria ricaricabile elimina il problema, il computer può rimanere spento per almeno 600 ore.

Grazie alla scelta del quarzo ed al fatto che il circuito oscillatore consigliato dalla National prevede un compensatore di taratura, la precisione di questo orologio è almeno dieci volte migliore di quella di tutti gli orologi installati in computer di cui io ho preso visione.

Per questo motivo la schedina potrebbe essere utilizzata anche su un elaboratore AT per godere di una migliore precisione oraria; non vi sono problemi di compatibilità o conflitto con l' orologio residente, si tenga però presente che la nostra scheda non elimina la necessità che hanno tutti gli elaboratori che utlizzano μP 286, 386 o 486 di avere in ordine la pila installata dal costruttore (che spesso è scadente) perché non viene utilizzata solo per mantenere alimentato l'orologio-calendario permanente, ma anche per non perdere la configurazione del sistema (set-up) memorizzata.

**Dettagli circuitali**

U5 è un decodificatore di indirizzo completo; si tratta di un prodotto recente per cui è disponibile solo in tecnologia ALSTTL. Per U4 invece, classico bus buffer bidirezionale, può essere anche

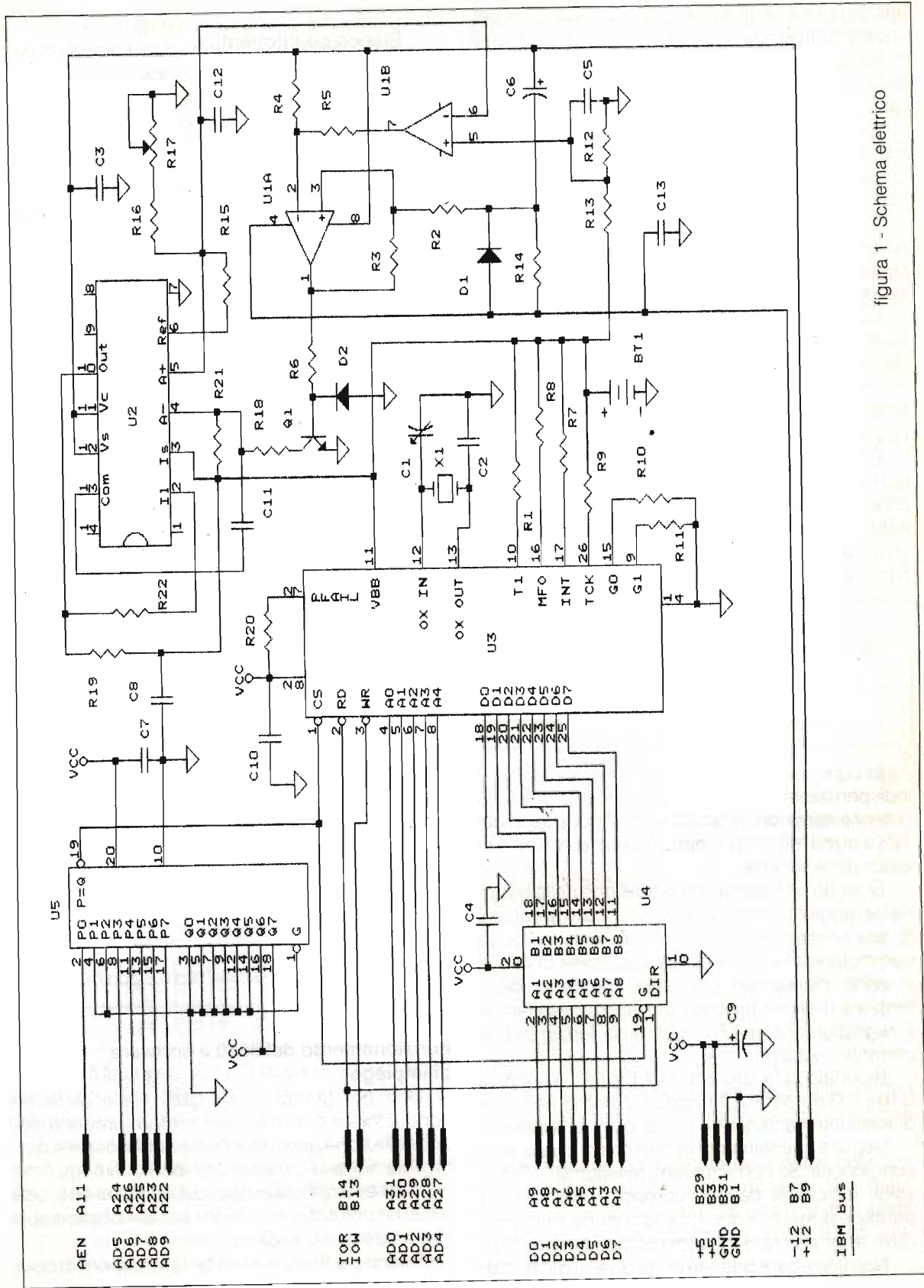



figura 1 - Schema elettrico

utilizzata una unità LSTTL, con un aggravio per l'alimentatore del computer di circa 2 o 3 milliampere... U3 è il cuore della scheda, prodotto dalla National Semiconductors e forse anche da qualcun altro second source, costituisce un temporizzatore completo, comprendente anche il circuito oscillatore e un discriminatore che emette un segnale di allarme quando la tensione di alimentazione scende sotto al valore normale.

Questa ultima prestazione non ci interessa, come del resto alcune altre fornite dal nostro LSI, per noi è sufficiente che una batteria da almeno 3V sia collegata al piedino opportuno.

Quando il computer è spento la batteria mantiene in vita il temporizzatore, quando il computer viene acceso l' LSI viene alimentato attraverso il normale +5 V del sistema, mentre la batteria inizia a caricarsi a corrente costante regolata da U2 al valore di 30 mA.

E importante ricordare che se si impiegano batterie con capacità diversa da quella da 300mA/h scelta da me, occorre ricalcolare R19 in modo da mantenere la corrente di carica attorno ad un decimo della corrente di scarica oraria della batteria.

$$R19 = \frac{0,65}{Cbat/10} = \frac{6,5}{Cbat}$$

(dove Cbat è espressa in A/h)

In ogni caso se la corrente supera i 50 mA è indispensabile aggiungere un transistor di media potenza secondo la classica configurazione del 723 o quest' ultimo potrebbe morire, e con lui altri pezzi della scheda.

Quando U1b sente che la tensione della batteria ha raggiunto la fine della carica, corrispondente alla tensione di 1,5 V per elemento circa, fa commutare U1a. U1a è configurato come bistabile e viene inizializzato ON dalla comparsa della tensione di alimentazione ed in tale stato sbilancia il regolatore del µA723 per farlo funzionare a corrente costante.

Riportato U1a allo stato OFF per l' azione di U1b il 723 riprende a funzionare come generatore di tensione mantenendo in stand-by la batteria.

Seguire attentamente le prescrizioni della lista componenti. Se non si trovano resistori all' 1% dei valori indicati si devono comporre con serie o parallelo di resistori di valore opportuno, ma non si deve approssimare o usare resistori carbon film.

Non impiegare batterie di tipi diversi dal Ni-Cd.

**Elenco componenti**

BT1 = 3 elementi Ni-Cd 300 mA/h in serie
C1 = 5÷80 pF trimmer plastico
C2 = 68 pF ceramica NPO
C3 = 100 nF ceramica
C4 = 100 nF ceramica
C5 = 100 nF poliestere
C6 = 47 µF 35 V
C7 = 100 nF ceramica
C8 = 100 nF poliestere
C9 = 47 µF 16 V
C10 = 100 nF ceramica
C11 = 100 pF ceramica
C12 = 10 nF ceramica
C13 = 100 nF ceramica
D1 = D2 = 1N4148
Q1 = BC109/BC239
R1 = 3,9 kΩ
R2 = 100 kΩ
R3 = 470 kΩ
R4 = 1 MΩ
R5 = 100 kΩ
R6 = 22 kΩ
R7 = R9 = 3,9 kΩ
R10 = R11 = 10 kΩ
R12 = 2,7 MΩ 1%
R13 = 300 kΩ 1%
R14 = 10 kΩ
R15 = 2,2 kΩ 1%
R16 = 2,7 kΩ1%
R17 = 500 Ω CerMet
R18 = 3,3 kΩ
R19 = 22 Ω
R20 = 10 kΩ
R21 = 1,2 kΩ
R22 = 1 kΩ
U1 = TL082/LF353
U2 = µA723/LM723
U3 = DP8570A (National)
U4 = 74ALS245/74LS245
U5 = 74ALS521
X1 = quarzo 4.194.304 Hz±0,5 ppm/°C

## Funzionamento del 8570 e software di impiego

Uno dei grandi meriti della National Semiconductors è quello di aver sempre prodotto documentazione generosamente abbondante e dettagliata sui suoi prodotti con parecchie applicazioni ed esempi; dalle application notes 588, 589 e 595 ho potuto trarre tutte le notizie indispensabili che interessano il nostro chip.

Buona parte delle possibilità e funzioni di que-

sto LSI non vengono utilizzate nella nostra applicazione, ci limitiamo a prendere in esame i circuiti che servono al nostro scopo.

Esso dispone internamente di 32 registri indirizzabili come I/O ports (e non come RAM) da parte del µP.

Poiché 32 è 2 elevato alla 5, avremo cinque piedini di indirizzamento che permetteranno di accedere in scrittura od in lettura ai registri dell'8570; essi sono i piedini A0-A1-A2-A3-A4. Poiché in un IBM XT le porte sono 1024 (2 elevato alla 10) vi sono altre cinque linee di indirizzamento che dovranno essere decodificate; ad esse provvede il 74ALS521 che sblocca il 74ALS245 ed abilita il chip select dell' 8570 quando su queste linee compare la combinazione giusta. Poiché i piedini di controllo sono stati programmati così:

A5 = 0
A6 = 0   quindi: 11000 in binario
A7 = 0
A8 = 1
A9 = 1

di conseguenza le nostre porte avranno i seguenti indirizzi, e ciascun registro ad esse associato, secondo quanto stabilito dai progettisti dell' 8570 secondo la seguente funzione:

| Binario | Esadecimale | Decimale | Funzione |
|---|---|---|---|
| 1100000000 | 300 | 768 | Registro principale di status |
| 1100000001 | 301 | 769 | registri di controllo |
| 1100000010 | 302 | 770 | (vedi tabella a parte) |
| 1100000011 | 303 | 771 | |
| 1100000100 | 304 | 772 | |
| 1100000101 | 305 | 773 | centesimi di secondo (0÷99) |
| 1100000110 | 306 | 774 | secondi (0÷59) |
| 1100000111 | 307 | 775 | minuti (0÷59) |
| 1100001000 | 308 | 776 | ore (1÷12 oppure 0÷23) |
| 1100001001 | 309 | 777 | giorno del mese (1÷28/29/30/31) |
| 1100001010 | 30A | 778 | mese (1÷12) |
| 1100001111 | 30B | 779 | anno (0÷99) |
| 1100001100 | 30C | 780 | giorno dell' anno (1÷99) |
| 1100001101 | 30D | 781 | " " " (cent.; 0÷3) |
| 1100001100 | 30E | 782 | giorno della settimana (1÷7) |
| 1100001111 | 30F | 783 | 1° timer (byte minore) |
| 1100010000 | 310 | 784 | " " ( " maggiore) |
| 1100010001 | 311 | 785 | 2° " ( " minore) |
| 1100010010 | 312 | 786 | " " ( " maggiore) |
| 1100010011 | 313 | 787 | secondi |
| 1100010100 | 314 | 788 | minuti |
| 1100010101 | 315 | 789 | ore — dati di confronto |
| 1100010110 | 316 | 790 | g. del mese — per l' allarme |
| 1100010111 | 317 | 791 | mese |
| 1100011000 | 318 | 792 | g. della set. |
| 1100011001 | 319 | 793 | secondi |
| 1100011010 | 31A | 794 | minuti |
| 1100011011 | 31B | 795 | ore — area di salvataggio |
| 1100011100 | 31C | 796 | g. del mese — dei dati |
| 1100011101 | 31D | 797 | mese |
| 1100011110 | 31E | 798 | RAM |
| 1100011111 | 31F | 799 | registro usato nel test-mode |

Manca in questa sede lo spazio per una trattazione completa del l'8570, per cui mi limito a descrivere i circuiti utilizzati.

È importante sapere a cosa serve il registro della porta 00 (d' ora in poi useremo le due cifre di destra della notazione esadecimale per identificare le porte) ovvero il registro di stato.

I suoi otto bit hanno la seguente funzione: Bit 0÷5: segnalano la emissione di segnali di interrupt da parte dell'8570 nei confronti del µP.

Noi non utilizziamo questa possibilità, infatti i due piedini dell' 8570 relativi vengono lasciati liberi.

Bit 6: altera il significato dei registri collegati alle porte 01÷04, o meglio diciamo che dette quattro porte si collegano ad otto registri, i primi quattro sono attivi quando il bit è 0, gli altri quando è 1:

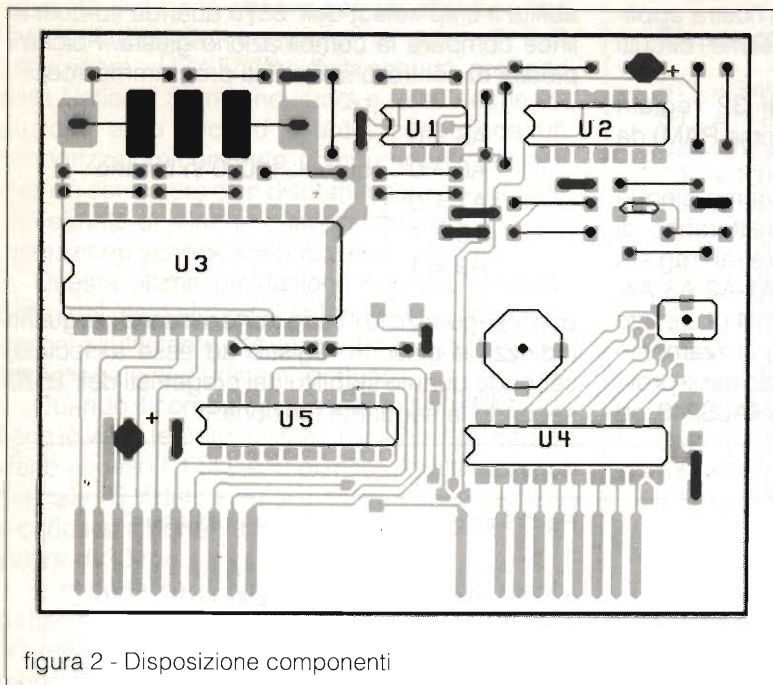



figura 2 - Disposizione componenti

Bit 7: quando è 0 le porte collegano il bus del computer a quanto descritto nella tabella di sopra, quando è 1 si dispone di una paginetta di memoria utilizzabile come 32 bytes di RAM a piacere. Non utilizziamo questa prestazione.

| Porta | Bit 6 = 0 | Bit 6 = 1 |
|---|---|---|
| 01 | Reg. controllo 1° timer | Reg. dei tempi e frequenze |
| 02 | " " 2° " | " contr. uscite del chip |
| 03 | " flags | " " interrupt (1°) |
| 04 | " instrad. interrupt | " " " (2°) |

Non utilizziamo nemmeno i due timers citati nelle tabelle, di cui è possibile controllare vari aspetti del funzionamento, e che sono indipendenti dallo orologio-calendario, così come non utilizziamo la funzione allarme.

È infatti interessante notare come l' integrato possa generare segnali di interrupt (che il µP può utilizzare per fare partire subroutines di allarme) nei seguenti casi: caduta alimentazione principale; periodicamente con cadenza programmabile e generata da uno qualsiasi dei registri dell' orologio; coincidenza del tempo contato dall' orologio con quello programmato ai registri 13-17 (come fosse una sveglia); coincidenza dello stato dei timers con particolari condizioni.

Occorre allora semplicemente scrivere una routine di inizializzazione dello orologio-calendario, da utlizzarsi solamente all' atto dell' installazione della scheda sul computer, oppure nel caso che la batteria si sia scaricata o che per qualunque motivo si sia dovuto togliere al chip sia la Vcc che la Vbb.

Ho utilizzato il BASIC per scrivere questo programma (che non deve necessariamente essere a portata di mano sul computer) che si serve di alcune routines di uso generale di cui dispongo e che il lettore può utilizzare anche per altri scopi (per esempio la 200: un sistema di input controllato molto serio e certamente migliore delle istruzioni LINE INPUT del BASIC).

Ognuno poi può compilarsi il programma con il compilatore che crede (io preferisco il Quick Basic versioni 4.5 e seguenti). Illustro comunque il significato delle istruzioni OUT.

Si inserisce un 01000000 (decimale 64) nel registro principale per selezionare il primo set di registri; le successive quattro istruzioni OUT inseriscono nei registri 01, 02, 03 ,04 i valori necessari ai nostri scopi.

L' operazione viene ripetuta con la seconda serie dopo aver resettato il bit 6 del registro principale spedendogli uno 0.

Questo settaggio iniziale ottempera allo scopo di definire quali funzioni vogliamo impiegare e quali no; inoltre informa il chip di quale quarzo stiamo usando, e gli impartisce l' ordine di non fare uso di alcun interrupt.

È vero che comunque i pin di output non sono collegati ad alcun circuito, ma è meglio non far generare inutilmente funzioni non utilizzate; allo stesso modo non utilizziamo le porte 0F÷1F.

Successivamente un piccolo test per decidere se il software ha trovato un orologio funzionante, poi si possono scrivere data e ora; il programma ne controlla la coerenza, quindi scrive tali valori sia nell' orologio del DOS che nel nostro.

I bytes relativi a tutti i nostri valori vengono scritti nei registri dell' orologio-calendario, 05÷0B.

Il programma di lettura dell' orologio, invece, deve essere semplice e veloce. Esso deve essere inserito nel file AUTOEXEC.BAT e verrà quindi

automaticamente eseguito ad ogni accensione o resettaggio della macchina. Il trasferimento dei dati dal nostro orologio-calendario a quello del DOS è istantaneo. Il programma è una breve lista di istruzioni in linguaggio macchina che deve essere assemblata usando il DEBUGGER del DOS, stando attenti a non sbagliare.

Chiamare il DEBUGGER, poi al pronto (-) digitare le linee che seguono terminandole con "Enter" (dove ho inserito una linea bianca significa che si batte solo "Enter" e nient' altro prima di esso).

A questo punto il comando XTCLOCK può essere semplicemente chiamato manualmente oppure più proficuamente inserito nel file AUTOEXEC.BAT.

Prima di proseguire devo far notare un particolare. A qualcuno, abbastanza esperto, il programma in linguaggio macchina potrebbe apparire troppo complesso. In realtà buona parte di questa complessità è dovuta al fatto che per qualche oscura ragione i registri dell' orologio-calendario dell' 8570 sono stati progettati per contare in BCD (packed).

Visto che il chip è destinato ad operare necessariamente attaccato ad un µP non si capisce il perché di questa scelta; a prescindere dal perché bisogna comunque fare delle conversioni, infatti i numeri relativi a data ed ora vanno passati al DOS in binario; per l' anno occorre poi una conversione particolare, dal (decimale) 1980÷2079 del DOS al 0÷99 del nostro chip.

```
a
xorax,ax
movdx,300
outdx,al
movdl,19
outdx,al
incdx
cmpdl,1e
jnz108
movdl,4
moval,80
outdx,al
moval,0
outdx,al
movdl,19
call15c
incdx
cmpdl,1e
jnz119
movdl,b
call15c
popcx
movbl,cl
movbh,0
cmpcl,50
jb136
movcx,76c
jmp139
movcx,7d0
addcx,bx
popax
movdh,al
popax
movdl,al
movah,2b
int21
popax
movch,al
popax
movcl,al
popax
movdh,al
movdl,0
movah,2d
int21
moval,80
movdx,300
outdx,al
int20
inal,dx
movbl,al
andbl,f
andal,f0
pushcx
movcl,4
shral,cl
popcx
movbh,10
mulbh
addal,bl
pushax
ret

rcx
72
nxtclock.com
w
q
```

```
10 DEFINT A-Z:DEF FNN$(X#)=MID$(STR$(X#),2):SCREEN 0,0,0:CLS:KEY OFF
15 OUT 768,64:OUT 769,64:OUT 770,0:OUT 771,0:OUT 772,0
20 OUT 768,0:OUT 769,0:OUT 770,0:OUT 771,0:OUT 772,0
25 OUT 773,0:OUT 774,0:OUT 768,64:OUT 769,72
30 A!=TIMER:WHILE TIMER<A!+3:WEND:IF INP(774)=3 THEN 40 ELSE SOUND 125,10
35 LOCATE 6,21:PRINT"Sono spiacente, l' orologio non funziona":GOTO 125
40 A$="REGOLAZIONE DELL' OROLOGIO":B$="TARATURA DELL' OSCILLATORE"
45 LOCATE 3,26:PRINT"<R> "A$:LOCATE 5,26:PRINT"<T> "B$
50 GOSUB 320:IF H$="R"OR H$="r"THEN 75
55 IF H$<>"T"AND H$<>"t"THEN BEEP:GOTO 50
60 CLS:LOCATE 3,28:PRINT B$:OUT 770,176:LOCATE 6,13
65 PRINT"Effettuare la taratura del trimmer, quindi premere <——┘"
70 GOSUB 320:IF H$=CHR$(13)THEN RUN ELSE BEEP:GOTO 70
75 CLS:LOCATE 3,28:PRINT A$:COL=1:LUN=8
80 LIN=6:CAMP$="Data corrente (gg-mm-aa)":N$=""
85 GOSUB 200:GOSUB 600:IF ERD OR STAT>2 THEN BEEP:GOTO 85
90 LIN=8:CAMP$="Ora corrente (hh-mm-ss)":N$=""
95 GOSUB 200:GOSUB 900:IF STAT>2 THEN 80 ELSE IF ERD THEN BEEP:GOTO 95
100 OUT 769,64:OUT 773,0:FOR A=4 TO 9:OUT 770+A,(D(A)\10)*16+D(A)MOD 10:NEXT
105 OUT 769,72+D(6)MOD 4:OUT 768,128
110 DATE$=FNN$(D(5))+"-"+FNN$(D(4))+"-"+FNN$(D(6))
115 TIME$=FNN$(D(3))+":"+FNN$(D(2))+":"+FNN$(D(1))
120 SOUND 440,3:SOUND 557,3:SOUND 663,3:LOCATE 11,36:PRINT"TUTTO O.K."
125 LOCATE 23,26:PRINT"Premere un tasto per terminare":GOSUB 300:END
200 REM ---- INPUT CONTR. --- (N$,LIN,COL,CAMP$,LUN) --- (> N$,STAT,LN) -------
202 Y=LIN:X=COL:GOSUB 260:REM -------- (260 ONLY MASK PRINT ENTRY) ------------
204 LOCATE Y,X,1,0.3:H=1:STAT=0
206 GOSUB 320:LN=LEN(N$):A=ASC(H$):IF A>0 THEN 216
208 A1=ASC(RIGHT$(H$,1))-70:IF A1<0 THEN 224
210 ON A1 GOTO 234,236,236,224,238,224,240,224,242,244,244,246,254
212 GOTO 224
```

```
214 LOCATE,,0,6,7:RETURN
216 IF A=13 THEN 214 ELSE IF A=27 THEN LOCATE,,0,6,7:RUN
218 IF A=8 AND H=LN+1 THEN 222 ELSE IF A=95 OR A<32 THEN 224
220 IF H<LN+1 THEN 226 ELSE IF H=LUN+1 THEN 224 ELSE N$=N$+H$:GOTO 228
222 IF H>1 THEN H=H-1:N$=LEFT$(N$,H-1):PRINT CHR$(29)"_"CHR$(29);:GOTO 206
224 BEEP:GOTO 206
226 MID$(N$,H,1)=H$
228 H=H+1:PRINT H$;:GOTO 206
234 LOCATE Y,X:H=1:GOTO 206
236 STAT=A1+1:GOTO 214
238 IF H>1 THEN H=H-1:PRINT CHR$(29);:GOTO 206 ELSE 224
240 IF H<LN+1 THEN PRINT MID$(N$,H,1);:H=H+1:GOTO 206 ELSE 224
242 WHILE H=<LN:PRINT MID$(N$,H,1);:H=H+1:WEND:GOTO 206
244 STAT=A1-9:GOTO 214
246 IF H>LN OR LN=LUN THEN 224
248 D$=RIGHT$(N$,LN-H+1):LIN1=CSRLIN:COL1=POS(0):PRINT" ";LEFT$(D$.80-COL1);
250 LD=LN-H-79+COL1:IF LD>0 THEN PRINT RIGHT$(D$,LD);
252 N$=LEFT$(N$,H-1)+" "+D$:LOCATE LIN1.COL1:GOTO 206
254 IF H>LN THEN 224 ELSE LIN1=CSRLIN:COL1=POS(0):D$=RIGHT$(N$,LN-H)
256 PRINT LEFT$(D$,81-COL1);:LD=LN-H-81+COL1:IF LD>0 THEN PRINT RIGHT$(D$,LD);
258 PRINT"_";:LOCATE LIN1,COL1:N$=LEFT$(N$,H-1)+D$:GOTO 206
260 LOCATE Y,X:PRINT LEFT$(CAMP$,81-X);:LD=LEN(CAMP$)+X-81
262 IF LD>0 THEN PRINT RIGHT$(CAMP$,LD);
264 PRINT":";" ";:Y=CSRLIN:X=POS(0):S$=N$+STRING$(LUN-LEN(N$),95)
266 LD=LUN+X-81:PRINT LEFT$(S$,81-X);:IF LD>0 THEN PRINT RIGHT$(S$,LD);
268 RETURN
300 REM -------------------------- SVUOTAM. BUFFER TASTIERA ED INPUT ---------------
310 GOSUB 320:IF H$=CHR$(27)THEN RUN ELSE RETURN
320 DEF SEG=0:POKE 1050,PEEK(1052):DEF SEG
330 H$=INKEY$:IF H$=""THEN 330 ELSE RETURN
600 REM --------------- CONTROLLO INPUT DATA ------------------------
610 GOSUB 800:IF ERD THEN RETURN
620 TS=INSTR(N$,"-"):GG!=VAL(LEFT$(N$,TS)):N1$=RIGHT$(N$,LEN(N$)-TS)
630 TS=INSTR(N1$,"-"):MM!=VAL(LEFT$(N1$,TS)):AA!=VAL(RIGHT$(N1$,LEN(N1$)-TS))
640 IF ABS(GG!)>31 THEN 720 ELSE D(4)=GG!
650 IF ABS(MM!)>12 THEN 720 ELSE D(5)=MM!
660 IF ABS(AA!)>99 THEN 720 ELSE D(6)=AA!
670 IF D(6)<0 OR D(6)>99 OR D(5)<1 OR D(5)>12 OR D(4)<1 THEN 720
680 IF D(5)=4 OR D(5)=6 OR D(5)=9 OR D(5)=11 THEN GM=30:GOTO 710
690 IF D(5)<>2 THEN GM=31:GOTO 710
700 IF D(6) MOD 4=0 THEN GM=29 ELSE GM=28
710 IF D(4)<=GM THEN ERD=0:RETURN
720 ERD=1:RETURN
800 REM --------------- CONTROLLO INPUT NUMERICO ------------------
810 FOR J1=1 TO LN:A=ASC(MID$(N$,J1,1)):IF A=44 THEN A=46:GOTO 840
820 IF A=45 OR A=46 OR A=69 OR A=101 THEN 840
830 IF A<48 OR A>57 THEN ERD=1:RETURN
840 MID$(N$.J1,1)=CHR$(A):NEXT J1:ERD=0:RETURN
900 REM --------------- CONTROLLO INPUT ORA ------------------------
910 GOSUB 800:IF ERD THEN RETURN
920 TS=INSTR(N$,"-"):HH!=VAL(LEFT$(N$,TS)):N1$=RIGHT$(N$,LEN(N$)-TS)
930 TS=INSTR(N1$,"-"):MM!=VAL(LEFT$(N1$,TS)):SS!=VAL(RIGHT$(N1$,LEN(N1$)-TS))
940 IF ABS(HH!)>23 THEN 990 ELSE D(3)=HH!
950 IF ABS(MM!)>59 THEN 990 ELSE D(2)=MM!
960 IF ABS(SS!)>59 THEN 990 ELSE D(1)=SS!
970 FOR A1=1 TO 3:IF D(A1)<0 THEN 990
980 NEXT:ERD=0:RETURN
990 ERD=1:RETURN
```

Il programma di aggiornamento deve fare naturalmente le operazioni inverse, ma il BASIC effettua da solo parte di queste conversioni, mentre il resto scompare fra le mille istruzioni del programma, con i suoi menù ed i suoi controlli.

In linguaggio macchina invece questa storia mi ha provocato un notevole appesantimento del listato (e della mia testa).

## Taratura

La taratura richiede i seguenti passi:

1) Inserire la scheda, montata ed ispezionata accuratamente, ma priva ancora della batteria, nello slot del computer. Per annullare completamente i rischi di rotture sarebbe opportuno non inserire nemmeno il DP8570 nel suo zoccolo.

2) Collegare un tester o meglio un multimetro

digitale al posto della batteria.

3) Accendere il computer; se la tensione supera i 6 V spegnere immediatamente e procedere alla ricerca dell' errore.

4) Controllare che sulla base di Q1 sia presente una polarizzazione leggermente negativa (prova che Q1 è interdetto), quindi tarare R17 sino a leggere sul multimetro 3,66 V.

5) Spegnere il computer, inserire batteria e U3 al loro posto.

6) Collegare al pin 16 di U3 la sonda del miglior frequenzimetro che riuscite a procurarvi; attaccatevi eventualmente ad R8.

7) Riaccendere il computer e lanciare il programma BASIC del paragrafo precedente, che prevede opzionalmente una procedura di taratura; detta procedura fa comparire sul terminale MFO (pin 16) di U3 la frequenza del quarzo bufferizzata e utilizzabile come test point.

8) Per regolare C1 usate un cacciavite di plastica o di fibra di vetro ed un mare di pazienza.

Proseguite con il programma fino in fondo. Successive ritarature della frequenza richiedono ovviamente solo i passi 6÷8.

**Ultime note**

Il circuito stampato dovrebbe essere a fori metallizzati. Chi non vuole spendere i soldi necessari alla sua realizzazione può fare una doppia incisione casalinga senza metallizzazione dei fori, unendo le piste superiori alle inferiori con i terminali dei componenti, o pezzi di filo o chiodini di rame dove non vanno infilati terminali.

Se si vogliono usare gli zoccoli bisogna usare quelli da wire-wrap lasciandoli sollevati rispetto alla piastrina.

I programmi sono disponibili già in forma eseguibile. Telefonatemi alle ore dei pasti o scrivete e vi invierò un dischetto. Se dovessero sorgere problemi di qualunque tipo, provate a scrivere. Non pretendo di risolvere tutto, ma ci proverò.

Un' ultima cosa: è possibile utilizzare questa piastrina per realizzare un dispositivo di precisione ancora maggiore.

Non si montano X1, C1 e C2: tra il pin 12 dell'8570 e massa si collega il segnale di clock proveniente da un oscillatore termostatato esterno.

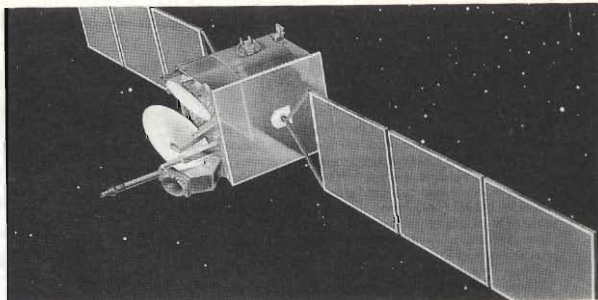
Tale segnale deve essere a livello TTL e la sua frequenza sarà sempre quella del nostro XTAL.

Ovviamente non si può sperare di alimentare il termostato con una piletta, per cui in caso di interruzione di corrente si subirà una piccola perdita di precisione (inesistente sino a poche decine di minuti).

Tuttavia una simile applicazione, più tipica di uno strumento di misura che di un computer, non avrebbe senso di continuare a funzionare in assenza di corrente, ma dovrebbe solo non perdere i dati, per cui il problema della perdita di precisione non sussiste. L'oscillatore esterno dovrebbe essere ovviamente a basso consumo, alimentato dalla nostra piletta, mentre il termostato potrebbe essere alimentato dal + 12 e dal - 12 del computer.

Ispirazioni potrebbero essere prese da circuiti che pubblicherò in seguito.

# GLOBAL POSITIONING SYSTEM

*Massimo Visintin IW4BFR*

Pochi sistemi interessano i settori militari, commerciali e Consumer, ma il Global Positioning System (GPS) è uno fra questi. Il GPS non è solo il più preciso sistema di navigazione disponibile, è anche il metodo più veloce e sicuro per ottenere informazioni di navigazione e posizione 24 ore su 24 in ogni parte del globo.

È stato stimato che le vendite commerciali dei ricevitori portatili GPS salteranno dai 70 milioni di dollari del 1992 ai 1,2 bilioni del 1996.

Oltre i prodotti portatili, le automobili e gli altri veicoli rappresentano potenzialmente il miglior mercato per il GPS.

Diverse compagnie statunitensi, europee e giapponesi stanno lavorando a vari sistemi di navigazione automatizzati, sistemi informativi sul traffico e sulla guida dei veicoli, e al sistema di gestione conosciuto come Intelligent Vehicle Highway System (IVHS).

Il Global Positioning System o GPS è una costellazione di 17 satelliti che orbitano attorno alla Terra due volte al giorno, ogni satellite trasmette con precisione le informazioni sull'orario e la posizione (latitudine, longitudine e altitudine) nonché, con minore cadenza, trasmette informazioni meno dettagliate su tutti gli altri satelliti. Con un ricevitore GPS si può determinare la posizione in ogni punto della Terra.

Entro la fine del 1993, quando sarà completamente operativo, il GPS consisterà in 21 satelliti e 3 riserve lanciati su sei orbite a 20000 km dalla Terra. Per la precisione il diciasettesimo satellite è stato lanciato il 23 Febbraio 1992 da Cape Canaveral.

Sviluppato in oltre quindici anni e realizzato dal Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti d'America il GPS, per mezzo dei suoi satelliti, trasmette continuamente due segnali: il segnale codificato Clear/ Acquisition (C/A) per l'uso civile, ed il segnale codificato, Precise o Protected (P), per l'uso militare statunitense. Il codice C/A è un segnale a banda larga spread spectrum a 1575,42 MHz.

Il ricevitore GPS normalmente rivela segnali da tre o quattro satelliti nello stesso tempo. Tre satelliti sono necessari per determinare una posizione a due dimensioni e quattro satelliti sono necessari per stabilire una posizione a tre dimensioni.

I ricevitori GPS utilizzano il ritardo di propagazione dei segnali provenienti dai satelliti per calcolare la distanza da ciascun satellite e poi usano queste informazioni per elaborare la posizione. Il numero dei ricevitori GPS usati per acquisire i segnali dei satelliti può essere virtualmente illimitato.

Ogni satellite ha un codice proprio: quando il segnale viene decodificato può essere estratta soltanto l'informazione relativa ad un particolare satellite. Attualmente i ricevitori GPS con codice C/A accusano errori inferiori ai 15-25 metri. Comunque, per prevenire che dall'utilizzo dello stesso GPS il nemico

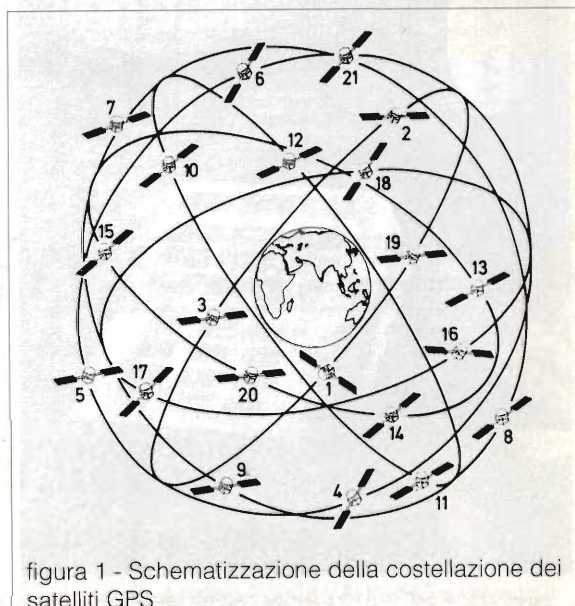



figura 1 - Schematizzazione della costellazione dei satelliti GPS

acquisisca informazioni precise sulle posizioni degli equipaggiamenti, sulle truppe e sugli esplosivi, il Dipartimento della Difesa può degradare l'accuratezza del sistema implementando un modo operativo chiamato Selective Avaiability (S/A), il quale crea un errore di clock nei satelliti.

L'unica soluzione, per chi utilizza i codici C/A, di compensare il modo S/A è di utilizzare la tecnica nota come differential GPS (DGPS).

Con il DGPS, un ricevitore GPS viene piazzato in una posizione nota e l'informazione della posizione di quel ricevitore è utilizzata per calcolare le correzioni che sono comunicate agli altri ricevitori nell'area. Con il differential GPS sono quindi possibili delle localizzazioni con risoluzioni di 3 metri.

Il modo S/A non era implementato durante l'operazione "Tempesta nel Deserto" perché l'Iraq non era equipaggiato con armamenti intelligenti capaci di supportare il DGPS. Il mercato militare, dove è nato il GPS, continua ad essere un mercato molto fiorente ma con le sue specifiche richieste.

Anche le prospettive a lungo termine sono buone, in America si prevede che il GPS diventerà una caratteristica standard sulla strumentazione di bordo degli elicotteri, sui veicoli da combattimento terrestri e sugli aerei senza equipaggio.

I ricevitori GPS sono già stati installati in molte navi da trasporto, petroliere e navi passeggeri con rotte oceaniche. Ma con 19 milioni di imbarcazioni turistiche che navigano lungo le coste, i fiumi, i laghi e i canali degli Stati Uniti l'industria navale turistica rappresenta un nuovo vasto mercato per ricevitori GPS meno sofisticati.

Il ricevitore GPS "PYXIS" della Sony

Il ricevitore GPS "NAV 5000'" della Magellan

In base a quanto riferito dalla Guardia Costiera americana, l'attuale accuratezza operativa del GPS per uso marittimo è approssimativamente di 100 metri, ma questa accuratezza può essere migliorata usando il DGPS. Si prevede una copertura totale delle coste americane con il sistema DGPS entro il1996.

Sebbene applicazioni ad uso marittimo e terrestre stiano avanzando a passi da gigante, il settore aereonautico offre un'altra enorme opportunità di affari per il GPS sia per quanto riguarda gli aerei sia per quanto riguarda gli aereoporti.

Il recente studio di mercato condotto dalla Decision Resources conferma che il mercato del GPS per uso aereonautico decollerà nel 1993 quando la costellazione dei satelliti verrà dichiarata completamente operativa e le richieste di accuratezza per la navigazione aerea saranno soddisfatte.

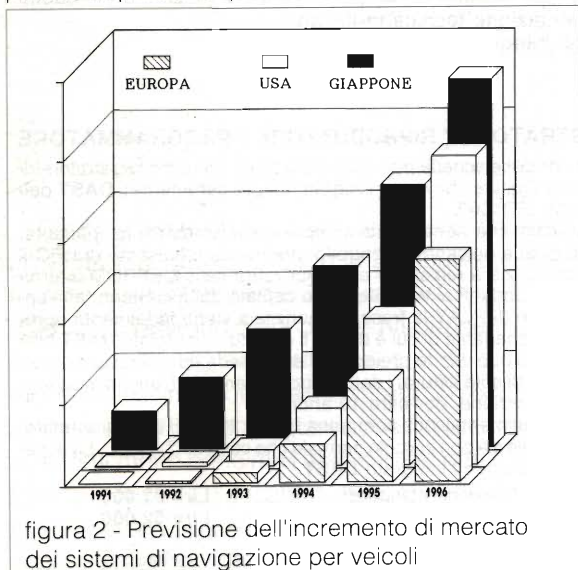
La Renault in Francia e la Daimler-Benz in Germania stanno sviluppando i loro sistemi di navigazione per auto tramite la Carminat, un consorzio di Compagnie elettroniche europee. Fin'ora, comunque, il Giappone è un passo avanti rispetto al resto del mondo nei sistemi di navigazione per auto. Quasi mezzo milione di sistemi di navigazione per auto sono stati venduti in Giappone. La maggior parte di questi sistemi sono

installati sugli ultimissimi modelli della Toyota, Nissan, Mazda, Mitsubishi e Honda.

Al contrario soltanto qualche decina di migliaia di sistemi di navigazione per auto sono stati installati in Europa e negli Stati Uniti insieme.

La Toshiba ha in programma di entrare sul mercato giapponese con un sistema di navigazione per auto di tipo GPS supportato da software su CD-ROM che provvede a fornire elenchi di ristoranti, hotel e negozi che si possono incontrare percorrendo una strada.

Si può affermare che la chiave per avere calcoli di posizione precisi è quella di selezionare satelliti che

figura 2 - Previsione dell'incremento di mercato dei sistemi di navigazione per veicoli

siano sufficientemente distanti tra loro, ottimizzando in questa maniera la geometria degli angoli. Dato che i satelliti GPS sono in costante moto orbitale, un ricevitore GPS deve essere pronto a passare da un satellite all'altro non appena essi "tramontano" o "sorgono", o quando si possono ottenere geometrie migliori con segnali il più possibile potenti. Per ricevere i segnali in modo ottimale dovrebbe essere installata un'antenna che possa vedere almeno un emisfero. Le specifiche richiedono una copertura che arriva fino a

Il ricevitore GPS "GPS 50" della Garmin

5 gradi sopra l'orizzonte.

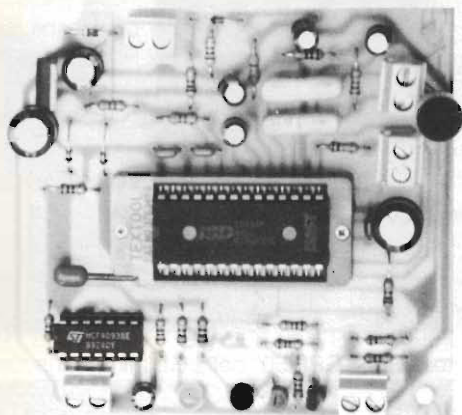
Per informazioni sullo sviluppo e lo stato dei satelliti GPS, si può chiamare il Centro Informazioni GPS della US Coast Guard al numero 001 703 866-3826. È interessante sapere che il costo totale stimato, da parte del Dipartimento della Difesa statunitense per lo sviluppo del programma GPS, è superiore a dieci bilioni di dollari.

BIBLIOGRAFIA

Documentazione GPS SONY; 1992 Documentazione GPS GARMIN; 1992 Documentazione GPS MAGELLAN; 1992 Microwave & RF; 1991

by Futura Elettronica

# la parola ai ...

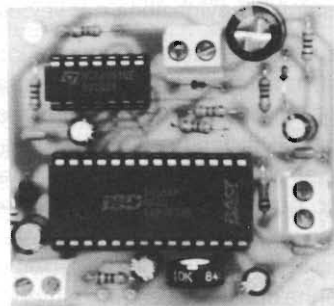
È da poco disponibile la rivoluzionaria famiglia di integrati per sintesi vocale prodotta dalla statunitense ISD. Questi nuovi chip denominati **DAST (Direct Analog Storage Technology)** contengono, oltre ai convertitori A/D e D/A, anche una memoria *EEPROM* da 1 Mbit cancellabile elettricamente, un ingresso microfonico ed una uscita per altoparlante. Questi dispositivi funzionano come i normali registratori/riproduttori digitali ma hanno il vantaggio di mantenere i dati in memoria per ben 10 anni anche in assenza di tensione di alimentazione. Risulta così possibile per chiunque -*senza ricorrere a complessi programmatori o costosi sistemi di sviluppo* - programmarsi facilmente i propri circuiti di sintesi vocale con memoria permanente. Una possibilità che consentirà di *"dare voce"* ad un numero elevatissimo di apparecchiature elettriche o elettroniche. Inoltre, ciascuno integrato della famiglia ISD1000, è in grado di registrare e riprodurre sino ad un massimo di 160 frasi. Attalmente disponiamo a magazzino del modello ISD1016A da 16 secondi e della relativa completa documentazione tecnica in italiano.
Sono altresì disponibili i seguenti prodotti che utilizzano gli integrati **DAST**:

## REGISTRATORE / RIPRODUTTORE / PROGRAMMATORE

Questa semplice scheda può essere utilizzata sia come registratore/riproduttore digitale che come programmatore per integrati **DAST** della famiglia ISD1000.
L'apparechio, che viene fornito completo di microfono e altoparlante, dispone di due pulsanti di controllo: premendo il pulsante di REC il dispositivo inizia a registrare e memorizzare nella EEPROM interna i dati corrispondenti al segnale audio captato dal microfono; attivando il pulsante di PLAY la frase memorizzata viene fedelmente riprodotta dall'altoparlante di cui è dotato il circuito. L'integrato **DAST** così programmato può venire prelevato dalla scheda ed utilizzato in qualsiasi circuito di sola lettura: i dati vengono mantenuti, anche in assenza di alimentazione, per oltre 10 anni!
Tensione di alimentazione compresa tra 9 e 18 Vdc. Il programmatore è disponibile sia con zoccolo normale che con TEXT-TOOL. La scheda non comprende l'integrato **DAST.**

**Cod. FT44** *(versione standard)* **Lire 21.000**
**Cod. FT44T** *(versione con text-tool)* **Lire 52.000**

## RIPRODUTTORE DIGITALE

Questo dispositivo è in grado di riprodurre le frasi memorizzate nei **DAST.** L'ingresso di attivazione è rappresentato da un pulsante che si chiude verso massa. Un breve impulso provoca la completa lettura del messaggio memorizzato che viene riprodotto dall'altoparlante. Mantenendo premuto il pulsante il dispositivo entra in loop. Uscita per amplificatore esterno con controllo di livello; tensione di alimentazione 9-18 volt. Il lettore non comprende l'integrato **DAST.**

**Cod. FT45** **Lire 14.000**

| | | |
|---|---|---|
| **Cod. FT46** | **PROGRAMMATORE A QUATTRO MESSASSI** *(Versione standard)* | **Lire 32.000** |
| **Cod. FT46T** | **PROGRAMMATORE A QUATTRO MESSAGGI** *(Versione con text-tool)* | **Lire 64.000** |
| **Cod FT47** | **LETTORE A QUATTRO MESSAGGI** | **Lire 28.000** |
| | *(Tutti i dispositivi sono in scatola di montaggio e non comprendono l'integrato* ***DAST****).* | |
| **ISD1016A** | Integrato **DAST** con tempo di registrazione di 16 secondi | **Lire 32.000** |
| **DATA-BOOK** | Traduzione in italiano del data-sheet completo e dell'Application Note della famiglia ISD1000 | **Lire 20.000** |

## SISTEMI PROFESSIONALI OKI IN ADPCM

Disponiamo del sistema di sviluppo in gradi di programmare qualsiasi speech processor dell'OKI, compresi i nuovi chip con PROM incorporata dalla serie MSM6378.; Con questi dispositivi è possibile realizzare sistemi parlanti di ottima qualità e di dimensioni particolarmente contenute.

**Spedizioni contrassegno in tutta Italia con spese a carico del destinatario. Per ricevere ciò che ti interessa scrivi o telefona a: FUTURA ELETTRONICA Via Zaroli 19 - 20025 LEGNANO (MI) - Tel. (0331) 543480 - (Fax 593149) oppure fai una visita al punto vendita di Legnano dove troverai anche un vasto assortimento di componenti elettronici, scatole di montaggio, impianti antifurto, laser e novità elettroniche da tutto il mondo.**

# 90 WATT SULLE NOTE BASSE

*Aldo Fornaciari*

Un circuito molto particolare utilizzante due integrati dell'ultima generazione TDA 7370 capaci ciascuno di erogare 22+22V su 4Ω col minimo dei componenti esterni. L'amplificatore realizzato per sonorizzare subwoofer eroga complessivamente 90W senza inverter...

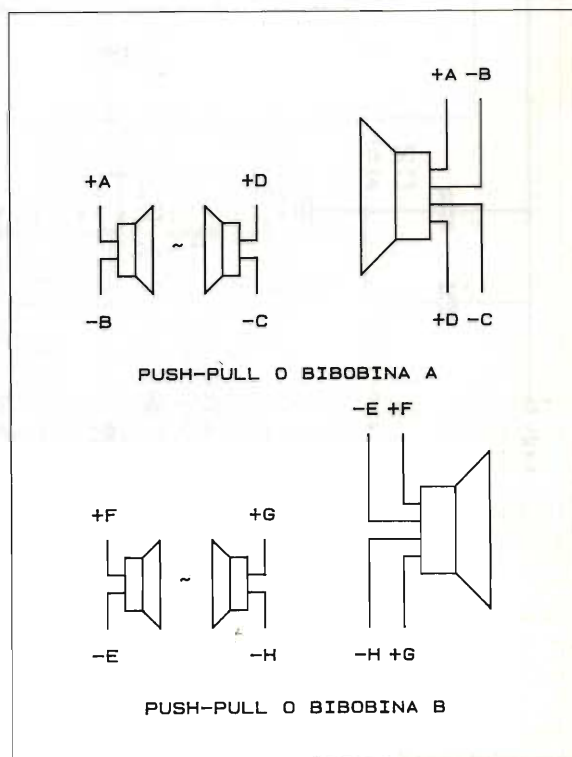
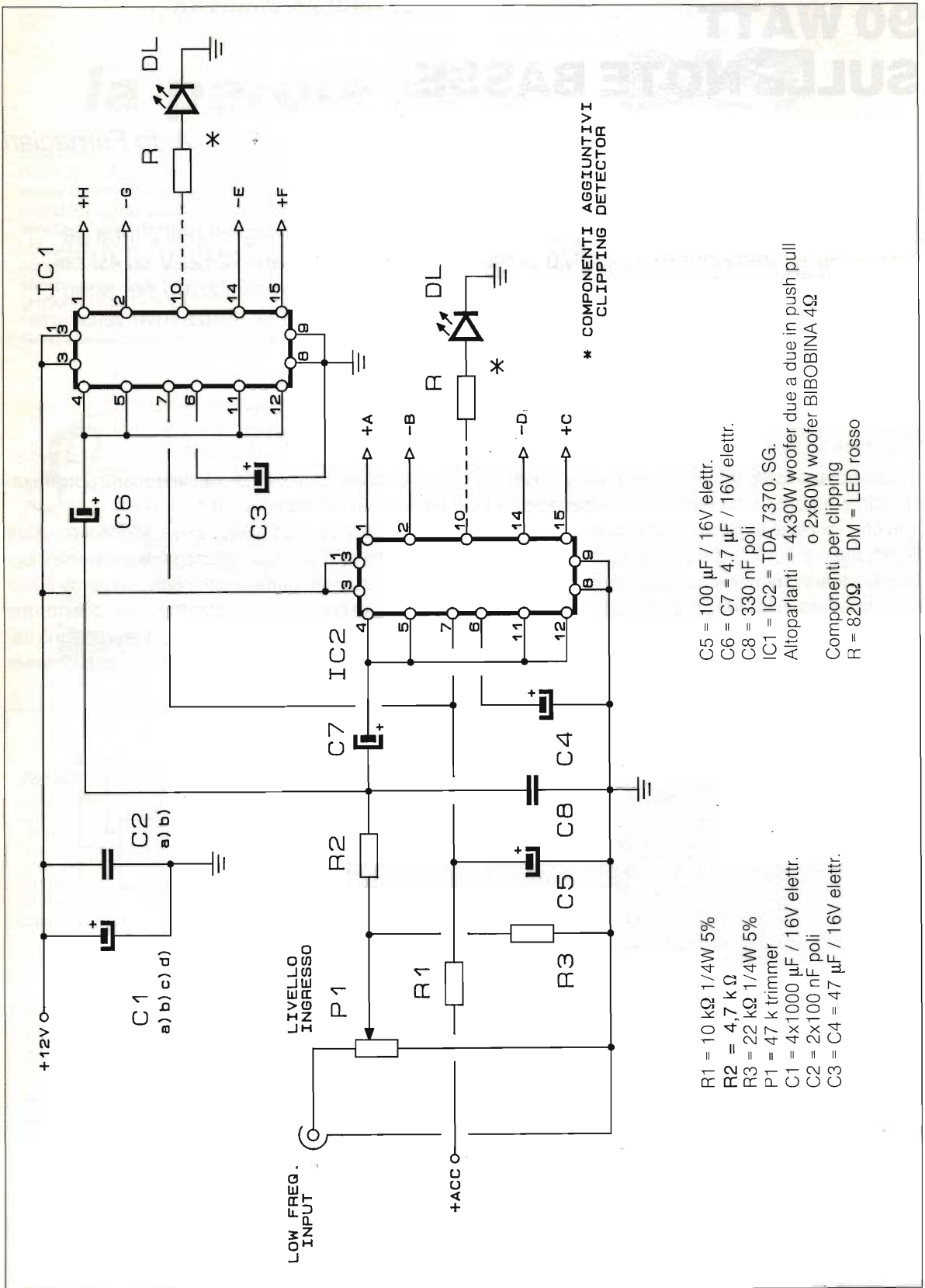
Siamo alle solite: abbiamo da poco comperato un'ottima autoradio con tutte le prelibatezze elettroniche disponibili come RDS, autostore, SEEK/ SCAN telecomando e chi più ne ha più ne metta... Subito attratti dalla bellissima estetica del sintoletture, dall'altissima potenza dichiarata 30Wx4, in totale ben 120W!!! ci accorgiamo che l'impianto suona, suona molto bene ma i watt erogati non ci sembrano proprio i 120 decantati, le quattro casse, due anteriori e due posteriori sembrano non essere pilotate al massimo. Ohibò! Rileggiamo le istruzioni dell'apparecchio e... sorpresa! In un angoletto del foglio delle caratteristiche i dati si ridimensionano: 30Wx4 altro non sono che "30:4" ossia non oltre 7,5W per canale a 4 ohm. Ci sentiamo frodati ed ingannati, il nostro megaimpianto è «sprofondato di colpo», come peraltro il nostro morale.

Certamente è stato da pivelli credere ciecamente alle diciture sulla scatola ma una più attenta osservazione non vi avrebbe ingannato.

All'ascolto l'impianto bene si manifesta sui toni medio/bassi, medi e acuti ma l'esigua potenza non esalta le note basse. Allora perché cestinare un impianto che potrebbe essere ottimizzato con un amplificatore subwoofer?

Il circuito che presentiamo potrà essere connesso all'uscita preamplificata presente su tutte le autoradio, anche di classe medio economica, basterà connettere un solo ingresso, il sinistro o il destro in quanto le note basse hanno componente monofonica di segnale. Un potenziometro doserà il segnale in ingresso.

All'uscita, utilizzando più altoparlanti potrete ottenere fino a 90W su 4 ohm.

Le soluzioni potranno essere molteplici: usare due push pull acustici ognuno con due woofer, oppure quattro altoparlanti per i bassi separati a pianale, infine sempre a pianale o in cassa chiusa, due altoparlanti bibobina. Logicamente se verranno utilizzati sistemi push pull i woofer dovranno essere alimentati in controfase.

+12V
C1
a) b) c) d)
C2
a) b)
C6
C3
IC1
IC2
C7
C4
C8
C5
R1
R2
R3
P1
LIVELLO INGRESSO
LOW FREQ. INPUT
+ACC
+A
-B
-D
+C
+H
-G
-E
+F
R
DL
*
* COMPONENTI AGGIUNTIVI CLIPPING DETECTOR
R1 = 10 kΩ 1/4W 5%
R2 = 4,7 k Ω
R3 = 22 kΩ 1/4W 5%
P1 = 47 k trimmer
C1 = 4x1000 µF / 16V elettr.
C2 = 2x100 nF poli
C3 = C4 = 47 µF / 16V elettr.
C5 = 100 µF / 16V elettr.
C6 = C7 = 4.7 µF / 16V elettr.
C8 = 330 nF poli
IC1 = IC2 = TDA 7370. SG.
Altoparlanti = 4x30W woofer due a due in push pull
o 2x60W woofer BIBOBINA 4Ω
Componenti per clipping
R = 820Ω DM = LED rosso

L'amplificatore utilizzerà come contatto di accensione, l'apposito collegamento dal lettore o autoradio.

## Circuito elettrico

La moderna tecnologia integrata ha fatto sì che un amplificatore stereofonico di potenza sia ridotto veramente ai minimi termini, al TDA 7370 sono necessari solo cinque componenti esterni, tutti condensatori, per erogare 22+22W RMS su 4Ω, questo è il massimo della compattazione e miniaturizzazione.

Nel nostro caso i componenti esterni sono ben quindici!!!

O.K. il TDA 7370 è un integrato dell'ultima generazione, per intenderci quella iniziata con i classici TDA 2005, ha enterocontenuti due finali di potenza a ponte, tutti i componenti relativi al funzionamento degli stessi, comprese le reazioni e celle R/C. Unici componenti esterni condensatori di disaccoppiamento e sullo ST-BY, piedino utilizzabile per accendere l'integrato mediante impulso dalla radio. Il 7370 è interamente protetto contro inversioni di polarità, extratensioni e correnti, cortocircuiti sulle uscite ed extrapilotaggio. Un sensore termico sconnette il finale a 80°.

Altra particolarità del circuito è la possibilità di inserire un clipping detector a LED, da noi proposto come opzionale per evidenziare il raggiunto livello massimo di pilotaggio.

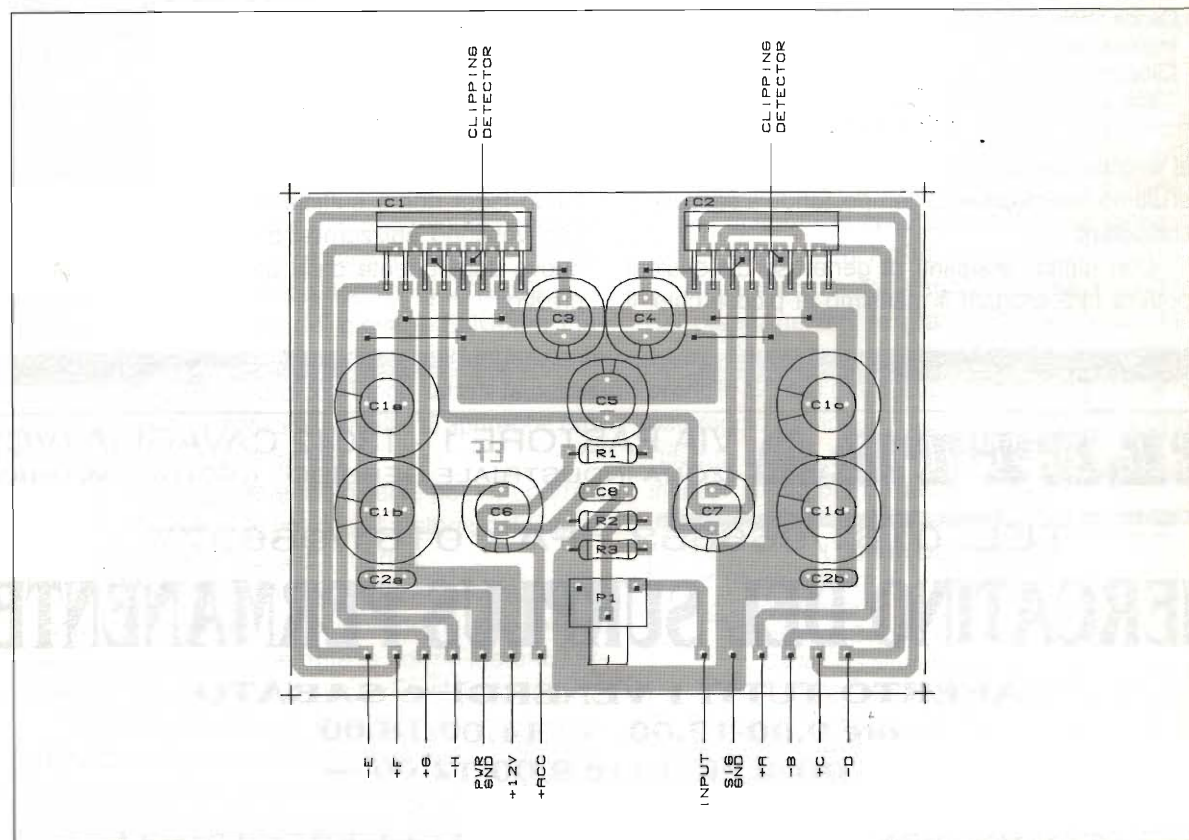
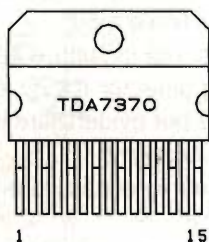
Gli integrati sono in contenitore multiwatt 15 pin.

All'ingresso di segnale, un potenziometro permette il dosaggio della BF per ottimizzare gli interfacciamenti con differenti lettori.

## Montaggio

Elementare quanto semplice. Ricordatevi dei ponticelli e dei semiconduttori polarizzati. La basetta da noi consigliata comprende tutti i componenti necessari compreso il potenziometro P1.

Il montaggio degli integrati su aletta dissipante sarà realizzato con kit isolante in mica e passavite, anche se i TAB (contenitori) dei 7370 sono posti a massa. Tale collegamento però, ridondante, potrebbe verificare un loop, in grado di captare ronzii del motore e scariche.

Abbondate invece con grasso termoconduttore

**Caratteristiche TDA7370:**
4 stadi di uscita connessi a due a due a ponte (BTL)
Assenza di bootstrap.
St-By con sblocco a +12V
Commutazione soft
Protezione totale
Tensione massima 18V
Corrente massima 3,5A
Carico minimo per canale 2 Ohm*
Ingressi differenziali
Clipping detector
** solo un canale in funzione*

al silicone, del tipo trasparente e non bianco. Quest'ultimo, col calore e col tempo, tende a seccarsi e sbriciolarsi.

Con alette dissipanti di generose dimensioni potrete fare erogare il massimo ai piccoli chip. Il contenitore sarà scelto in modo da fare passare aria all'interno. Se le alette saranno entrocontenute al contrario opterete per un box dissipante a vasca di alluminio.

Il trasferimento del segnale di ingresso è consigliato con cavo schermato, mentre i cablaggi di uscita con cavi di almeno 2,5 mmq. Il positivo e negativo di alimentazione almeno 5 mmq. Il filo di accensione non impone diametri particolari non essendo interessato da alte correnti.

Sul positivo interporrete un fusibile da 10A semiritardato.

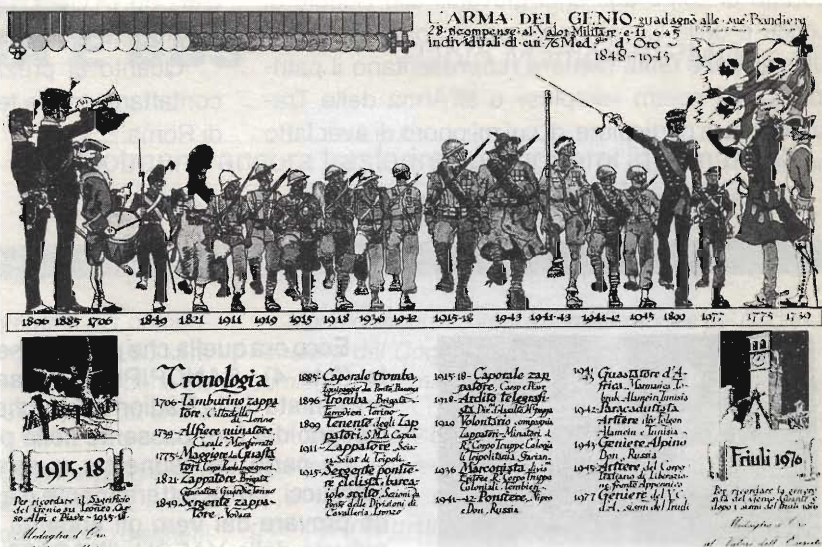
**Collaudo**

Veramente minima questa fase della realizzazione. Ponete P1 al minimo, collegate i diffusori, 4 o due bibobina quindi collegate l'alimentazione e il consenso di accensione. Assicuratevi che la radio sia spenta poi connetete il pin di segnale.

Ora non vi resta che accendere il lettore e alzare il volume dello stesso. Subito i quattro altoparlanti del montaggio preesistente inizieranno a suonare. Regolate P1 per avere quell'incremento di potenza nelle note basse che preferite. Ricordate di non alzare troppo P1 per non incorrere in copertura dell'altra porzione di segnale e aumento di distorsione per overclipping.

Consigliamo questa soluzione a tutti coloro che posseggono una vettura ampia nella quale la classica potenza delle autoradio Hi Power commerciali con fader non è sufficiente, ma anche a coloro che vogliono sbizzarrirsi a sperimentare questo nuovo componente dalle ampie risorse e basso prezzo. □

# RECENSIONE LIBRI

*Umberto Bianchi*

Troppo frequentemente gli interessi verso un settore dello scibile umano prescindono da un contesto più ampio in grado di fornire una migliore collocazione storica dell'evento.

Così avviene, a volte, quando si legge una particolare opera letteraria o si esamina un quadro senza collocarli idealmente nel periodo in cui sono stati prodotti.

Chi infatti rileggesse oggi «Gli indifferenti» di Moravia o ammirasse il quadro di Munch intitolato «Il grido», troverebbe queste opere buone ma nulla di più.

A coloro, invece, che documentandosi opportunamente, riuscissero a calarsi idealmente nel periodo storico post-bellico degli anni '20, scoprirebbero nell'opera prima del giovane Salvatore Pincherle (pseudonimo Moravia) o nell'angosciante quadro del pittore nordico Munch, tutto il malessere di quegli anni senza più ideali e si aprirebbe così una nuova chiave di lettura.

Questo lungo preambolo serve per introdurre e indurre alla lettura il volume «La storia del Genio» che vi propongo in questa rubrica.

Interessarsi solamente all'aspetto tecnico delle radiodiffusioni e del collezionismo di radio militari, senza acquisire anche tutte le notizie inerenti l'Arma del Genio che le gestisce, risulta limitativo.

Questo volume, di pregevole composizione, ricco di notizie inedite, di foto d'epoca molto interessanti, viene vivamente raccomandato a tutti coloro che amano documentarsi sui trascorsi delle nostre «armi tecniche», quelle che raramente fanno storia ma che rappresentano da sempre il sistema nervoso di ogni esercito.

La lettura del libro «L'Arma del Genio» risulta molto avvincente e scorrevole grazie al linguaggio chiaro, ma nel contempo rigorosamente puntuale dei curatori che si sono dimostrati persone competenti e appassionate di storia.

La parte dedicata alle Trasmissioni è ricca di particolari esaustivi.

Il volume si articola in due parti. Nella prima vengono prese in esame le ascendenze lontane, le origini culturali, la costituzione e l'evoluzione del Genio fino ai giorni nostri.

Nella seconda parte sono descritte le biografie dei grandi genieri, le grandi imprese e le grandi opere, l'evoluzione tecnico scientifica e i grandi eredi, le Scuole d'Arma, le infrastrutture militari e il patrimonio storico-artistico, le memorie e i cimeli, l'Istituto storico e di cultura dell'Arma del Genio e, infine, il Genio per il Paese.

**L'ARMA DEL GENIO**
Ed. Rivista Militare
A cura dei Generali:
*Gianfranco Baldini, Vincenzo Calabrese, Carlo Gasparone, Giovanni Iviglia, Piero Pesaresi, Errico Vignes.*
Pagine 400 - cm. 23 x 32 s.i.p.
Reperibile presso le migliori librerie o direttamente da: Stato Maggiore dell'Esercito - Ufficio Storico - Via Lepanto, 5 - 00192 Roma

Per me è stato un tuffo nel passato che mi ha riportato di colpo agli anni giovanili alle Scuole di Lecce e della Cecchignola per il corso di Allievo Ufficiale, alle radio che ora rappresentano il patrimonio del nostro «surplus» e all'Arma delle Trasmissioni in particolare, di cui mi onoro di aver fatto parte.

Prima di «congedarmi» da voi voglio esprimere un particolare ringraziamento al Col. Giancarlo Gay e ai Cap. Di Ganci e Ravetto per avermi messo cortesemente a disposizione il volume.

Quanto al prezzo non conoscendolo invito a contattare, anche telefonicamente, l'ufficio addetto di Roma.

Buona lettura a tutti.

Foto 7

Foto 8

Ecco ora quella che per me è sembrata una novità interessante (foto 4), SANDPIPERS, l'antenna per CB e duemetristi presentata dalla Radiomarket, che viene incollata al vetro senza bisogno del foro passante nella preziosa carrozzeria dell'auto.

La parte del leone tra queste novità la si deve alla ditta Marcucci, presa letteralmente d'assalto dai giovani che potevano provare dal vero gli apparati in mostra. Tra questi l'ultimo arrivato dalla YAESU, l'FRG100 (foto 5), promette molto ed il prezzo è decisamente in linea con gli apparati equivalenti. Poi ancora l'FT737 (foto 6) fa pensare ad un futuro di novità sfornate alla velocità di una CPU tra le più rapide.

Nella foto 7 due piccoli cosini sostengono una moneta da 200 lire; trattansi a sinistra dell'ICOM IC-W21E affiancato dall'ICW21ET.

Non sono due TV portatili, anche se possono apparire come tali, bensì un paio di bibanda V-UHF, il secondo dei quali dotato di tastierino DTMF.

L'altro bibanda, l'FT530 (foto 8), è possibile utilizzarlo per ricevere contemporaneamente due frequenze anche se sulla stessa banda, comprendendo tra le altre cose CTSS programmabile, Tone Squelch, DTMF Pager tutto questo comodamente ospitabile in una tasca dei pantaloni, e la possibilità di continuare il QSO, con l'optional MH-29A2B, anche al buio, grazie ai comandi ed al display illuminato.

Che dire del Surplus? Tranne qualche SCR-694 magari in buono stato, non ho visto cose realmente appetibili, se non delle stupende antiche radio (ma che prezzi ragazzi).

Nel settore strumentazione, sia nuova che usata e ricondizionata, nessuno ancora oltre la ormai prestigiosa Doleatto.

Ora basta, poiché tra le ditte taciute in questo mini redazionale, alcune ingiustamente, ve ne sono molte altre che esponevano bigiotteria, fregi, cappellini, giocattoli più o meno elettrici, tutte cose che con il mondo dell'elettronica ben poco hanno a che fare, ma questo oramai è un vecchio discorso, e non vale la pena dilungarsi.

Bene, questo è quanto mi è sembrato rilevante, trascurando altri settori per la evidente ragione di spazio, ed anche perchè le novità maggiori erano proprio in questi settori da me proposti.

Ora devo assolutamente salutarti, ma non senza il doveroso ringraziamento al Collaboratore Guido Robello, che ha contribuito fotograficamente a questo servizio.

Ah! dimenticavo che se desideri avere informazioni più dettagliate su quanto ti ho appena annunciato, non hai che da scrivere direttamente alle Ditte interessate; ai nostri Lettori serbano sempre il migliore trattamento. Ciao e a presto.

# NUOVA LEGGE INFORMATICA E BBS

*Paolo Mattioli I0PMW*

## Si potranno ancora trasferire i programmi informatici?

Copiare abusivamente un programma per computer, registrato presso la SIAE, dal 1 gennaio 1993 sarà un reato. I pirati del software rischieranno una pena da tre mesi a tre anni di reclusione e una multa da uno a dieci milioni di lire.

Le stesse pene previste per chi duplica programmi abusivamente, saranno applicate a chi importa, vende o distribuisce, in qualsiasi modo programmi, o dischetti copiati illegalmente e per quelli dove è stato rimosso arbitrariarmente il dispositivo di protezione. Pene più severe sono previste per gli esecutori materiali delle "sprotezioni".

Con l'approvazione, avvenuta questi giorni, da parte del Senato dei criteri di delega per la tutela giuridica dei programmi per elaborare, anche l'Italia attua la Direttiva CEE n. 250 del 1991.

Grandissimo è l'interesse in tutti i campi, commerciale e hobbystico, per questa normativa che entro il 31 dicembre, dopo l'approvazione definitiva della Camera dei deputati, sarà emanata dal Governo come Legge dello Stato italiano.

Lungi da me il desiderio di fare dell'allarmismo, credo però che siamo ora obbligati a dover sapere con certezza quello, che i radioamatori possono legalmente fare e quello che non potranno eventualmente più fare, per non cadere nei rigori della legge. Con l'emanazione di questa Legge potrebbe essere necessario rivedere molta dell'attività attualmente in atto tra radioamatori per la diffusione dei programmi informatici.

A questo proposito, senza spirito di censura, ma solo per cercare di dare qualche suggerimento a chi di dovere, sarebbe stato opportuno che coloro che rappresentano i radioamatori avessero fatto fare, da esperti del ramo legislativo, un'analisi dell'approvanda Legge e delle compatibilità con il servizio d'amatore, per informare gli OM italiani della nuova situazione in atto e per intervenire eventualmente sul Governo allo scopo di poter avere un articolo di legge che distingua tra attività commerciale a fine di lucro e attività hobbystica, legata allo studio e alla sperimentazione, con garanzie di operatività, soprattutto sui BBS, atte a evitare così le prevedibili cattive sorprese del giorno dopo.

Ed ecco di seguito il disegno di Legge del Governo riguardante:

*Modificazioni ed integrazioni alle norme del Codice Penale e del Codice di Procedure Penale in tema di criminalità informatica.*

1. All'Art. 392 cod. pen., dopo il secondo comma è aggiunto il seguente:

*Si ha altresì, violenza sulle cose allorché un programma informatico viene alterato, modificato o cancellato in tutto o in parte ovvero viene impedito o turbato il funzionamento di un sistema informatico o telematico.*

Articolo 2.

1. L'Art. 420 cod. pen. è sostituito dal seguente:

*Art. 420.* (Attentato a impianti di pubblica utilità). - *Chiunque commetta un fatto diretto a danneggiare o distruggere impianti di pubblica utilità, è punito, salvo che il fatto costituisca più grave reato, con la reclusione da uno a quattro anni. La pena di cui al comma 1 si applica anche a chi commetta un fatto diretto a danneggiare o distruggere sistemi informatici o telematici di pubblica utilità, ovvero dati, informazioni o programmi in essi contenuti. Se dal fatto deriva la distruzione o il danneggiamento dell'impianto o del sistema, dei dati, delle informazioni o dei programmi ovvero l'interruzione anche parziale del funzionamento dell'impianto o del sistema la pena è della reclusione da tre a otto anni.*

Articolo 3.

1. Dopo l'art. 491 cod. pen. è aggiunto il seguente:

*Art. 491 bis.* (Documenti informatici). - *se alcuna delle falsità previste dal presente capo riguarda un documento informatico pubblico o privato, si applicano le disposizioni del capo stesso concernenti rispettivamente agli atti pubblici e le scritture private. A tal fine per documento informatico si intende qualunque supporto informatico contenente dati o informazioni aventi efficacia probatoria o programmi specificatamente destinati ad elaborarli.*

Articolo 4.

1. Dopo l'art. 615 bis cod. pen. sono aggiunti i seguenti:

Art. 615 ter. (Accesso abusivo ad un sistema informatico o telematico). *Chiunque abusivamente si introduce in un sistema informatico o telematico protet-*

*to da misure di sicurezza ovvero vi si mantiene contro la volontà espressa o tacita di chi ha il diritto di escluderlo, è punito con la reclusione fino a tre anni.*

*La pena è della reclusione da uno a cinque anni:*

*1) se il fatto è commesso da un pubblico ufficiale o da un incaricato di un pubblico servizio, con abuso dei poteri o con violazione dei doveri inerenti alla funzione o servizio, o da chi esercita anche abusivamente la professione di investigatore privato;*

*2) se il colpevole, per commettere il fatto, usa violenza sulle cose o alle persone, ovvero se è palesemente armato;*

*3) se dal fatto deriva la distruzione o il danneggiamento del sistema o la interruzione totale o parziale del suo funzionamento, ovvero la distruzione o il danneggiamento dei dati, delle informazioni o dei programmi in esso contenuti.*

*Qualora i fatti di cui ai commi primo e secondo riguardino sistemi informatici o telematici di interesse militare o relativi all'ordine pubblico o alla sicurezza pubblica o alla sanità o alla protezione civile o comunque di rilevante interesse pubblico, la pena è rispettivamente della reclusione da uno a cinque anni e da tre a otto anni. Se concorrono due o più delle circostanze prevedute dai commi precedenti, ovvero se una di tali circostanze concorre con altra fra quelle indicate nell'art. 61 la pena è della reclusione da tre a dieci anni. Nel caso previsto dal primo comma il delitto è punibile a querela della persona offesa; negli altri casi si procede di ufficio.*

Art. 615 quater. (Detenzione e diffusione abusiva di codici di accesso a sistemi informatici o telematici).

*Chiunque, al fine di procurare a sé o ad altri un profitto o di arrecare ad altri un danno, abusivamente si procura, diffonde, comunica o consegna codici, parole chiave o altri mezzi idonei all'accesso ad un sistema informatico e telematico, protetto da misure di sicurezza, o comunque fornisce indicazioni o istruzioni idonee al predetto scopo, è punito con la reclusione sino ad un anno e con la multa sino a lire dieci milioni.*

Articolo 5.

1. Nell'art. 616 cod. pen. il quarto comma è sostituito dal seguente:

*Agli effetti delle disposizioni di questa sezione, per "corrispondenza" si intende quella epistolare, telegrafica, telefonica, informatica o telematica ovvero effettuata con ogni altra forma di comunicazione a distanza.*

Articolo 6.

1. Dopo l'art. 617 ter cod. pen. sono aggiunti i seguenti:

Art. 617 quater. (Intercettazione impedimento o interruzione illecita di comunicazioni informatiche o telematiche).

*Chiunque fraudolentemente intercetta comunicazioni provenienti da un sistema informatico o telematico o ad esso dirette o intercorrenti tra più sistemi, ovvero le impedisce o le interrompe è punito con la reclusione da sei mesi a quattro anni. Salvo il fatto che costituisca più grave reato, la stessa pena si applica a chiunque rivela, mediante qualsiasi mezzo di informazioni al pubblico, in tutti o in parte, il contenuto delle comunicazioni di cui al primo comma. I delitti di cui ai commi precedenti sono punibìli a querela della persona offesa.*

*Si procede d'ufficio e la pena è della reclusione da uno a cinque anni se il fatto è commesso:*

*1) in danno di un sistema informatico o telematico utilizzato dallo Stato o da altro ente pubblico o da impresa esercente servizi pubblici o di pubblica necessità;*

*2) da un pubblico ufficiale o da un incaricato di un pubblico servizio con abuso dei poteri o con violazione dei doveri inerenti alla funzione o al servizio;*

*3) da chi esercita anche abusivamente la professione di investigatore privato.*

Art. 617 quinquies. (Installazione di apparecchiature atte a intercettare impedire od interrompere comunicazioni informatiche o telematiche).

*Chiunque, fuori dai casi consentiti dalla legge, installa apparecchiature atte ad intercettare, impedire o interrcorrenti tra più sistemi, è punito con la reclusione da uno a quattro anni. La pena è della reclusione da uno a cinque anni nei casi previsti dall'art. 617 quater, comma 4.*

Art. 617 sexies. (Falsificazione alterazione o soppressione del contenuto di comunicazioni informatiche o telematiche).

*Chiunque, al fine di procurare a sé o ad altri un vantaggio o di arrecare ad altri un danno, forma falsamente ovvero altera o sopprime, in tutto o in parte, il contenuto, anche occasionalmente, intercettato, di una comunicazione proveniente da un sistema informatico o telematico o ad esso diretta, o intercorrente tra più sistemi, è punito, qualora ne faccia uso o lasci che altri ne faccia uso, con la reclusione da uno a quattro anni. La pena è della reclusione da uno a cinque anni nei casi previsti dall'art. 617 quater, comma 4.*

Articolo 6.

1. Nell'art. 621 cod. pen. dopo il comma 1 è inserito il seguente:

*Agli effetti della disposizione di cui al primo comma è considerato documento anche qualunque supporto informatico contenente dati, informazioni o programmi.*

Articolo 8.

1. L'Art. 623 bis cod. pen. è sostituito dal seguente:

Art. 623 bis. (Altre comunicazioni e conversazioni).

*Le disposizioni contenute nella presente sezione, relative alle comunicazioni e conversazioni telegrafi-*

*che, telefoniche, informatiche o telematiche, si applicano a qualunque altra trasmissione a distanza di suoni, immagini od altri dati.*

Articolo 9.

1. Dopo l'art. 635 cod. pen. è aggiunto il seguente:

Art. 635 bis. (Danneggiamento di sistemi informatici e telematici). *Chiunque distrugge, disperde, deteriora o rende, in tutto o in parte, inservibili sistemi informatici o telematici altrui, ovvero programmi, informazioni o dati, è punito, salvo che il fatto costituisca più grave reato, con la pena della reclusione da sei mesi a tre anni. Se ricorre una o più delle circostanze di cui al secondo comma dell'art. 635, la pena è della reclusione da uno a quattro anni.*

Articolo 10.

1. Dopo l'art. 640 bis. pen. è aggiunto il seguente:

Art. 640 ter. (Frode informatica).

*Chiunque, alterando in qualsiasi modo il funzionamento di un sistema informatico o telematico o intervenendo senza diritto con qualsiasi modalità su dati, informazioni o programmi contenuti in un sistema informatico o telematico, procura a sé o ad altri un ingiusto profitto con altrui danno è punito con la reclusione da sei mesi a tre anni e con la multa da lire centomila a due milioni. La pena è della reclusione da uno a cinque anni e della multa da lire seicentomila e tre milioni se ricorre una delle circostanze previste dall'art. 640, comma 2, n. 1. Il delitto è punibile a querela della persona offesa, salvo che ricorra taluna delle circostanze di cui al comma precedente o un'altra circostanza aggravante.*

Codice di procedura penale

Articolo 11.

11. Dopo l'art. 266 cod. proc. pen. è aggiunto il seguente:

Art. 266 bis. (Intercettazioni di comunicazioni informatiche o telematiche).

*1. Nei procedimenti relativi ai reati indicati nell'art. 266 nonché a quelli commessi con il mezzo di tecnologie informatiche o telematiche, e consentita l'intercettazione del flusso di comunicazioni provenienti da sistemi informatici o telematici per la trasmissione a distanza di corrispondenza, dati, informazioni, suoni, immagini ovvero l'intercettazione del flusso di comunicazioni dirette a tali sistemi, ovvero intercorrenti tra più sistemi.*

Articolo 12.

1. L'Art. 268 cod. proc. pen. è così modificato:

*a) dopo il comma 3 è inserito il seguente: 3 bis.*

*Quando si procede a intercettazione di comunicazioni informatiche o telematiche, il pubblico ministero può disporre che le operazioni siano compiute anche mediante impianti appartenenti a privati;*

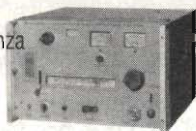
*b) i commi 6, 7 e 8 sono costituiti dai seguenti:*

*6. Ai difensori delle parti è immediatamente dato avviso che, entro il termine fissato a norma dei commi 4 e 5, hanno facoltà di esaminare gli atti o ascoltare le registrazioni ovvero prendere cognizione dei flussi informatici o telematici. Scaduto il termine, il giudice dispone l'acquisizione delle conversazioni o dei flussi informatici o telematici indicati dalle parti, che non appaiono manifestamente irrilevanti, procedimenti anche di ufficio allo stralcio delle registrazioni e dei verbali di cui è vietata l'utilizzazione. Il pubblico ministero e i difensori hanno diritto di partecipare allo stralcio e sono avvisati almeno ventiquattro ore prima.*

*7. Il giudice dispone la trascrizione integrale delle registrazioni da acquisire ovvero la stampa in forma intellegibile delle informazioni contenute nei flussi di comunicazione informatiche o telematiche intercettata osservando le forme, i modi e le garanzie previsti per l'espletamento delle perizie. Le trascrizioni o le stampe sono inserite nel fascicolo per il dibattimento. In caso di intercettazione di comunicazioni informatiche o telematiche il giudice nomina un perito che provvede alla stampa in forma intellegibile delle informazioni contenute nei flussi di comunicazione intercettati.*

*8. I difensori possono estrarre copia delle trascrizioni e fare eseguire la trasposizione della registrazione su nastro magnetico. In caso di intercettazione di comunicazioni informatiche o telematiche i difensori possono richiedere copia su idoneo supporto dei flussi intercettati ovvero copia della stampa prevista del comma 7.*

## ROHDE + SCHWARZ

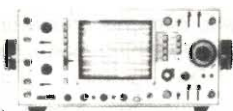
**GENERATORE DI SEGNALI DI POTENZA**
280MHz - 2500MHz
Uscita max 35W*
* a seconda della frequenza
£. 3.800.000 + IVA
**Mod. SLRD**

## COLLINS

**Mod. 651-S1**

**RICEVITORE** 250kHz - 30MHz
AM-SSB-CW Sintetizzato
£. 2.480.000 + IVA

**PHONE PATCH**
**Mod. 312-B4**
Misuratore di potenza
e onde stazionarie 200÷2000W.
Con altoparlante.
£. 340.000 + IVA

## COLLINS

## KIKUSUI

£. 1.080.000 + IVA

**Mod. COS6100**
**OSCILLOSCOPIO**
100MHz
4 Tracce

## COLLINS

**ACCORDATORE D'ANTENNA**
**Mod. 180-S1 - 3÷30 MHz.**
Per antenne FILARI.
Variabile in vuoto 4÷500 pF.
Induttanza
variabile CONTINUA.
£. 460.000 + IVA

## BIRD

£. 980.000 + IVA
**AN/USM 167**
**WATTMETRO TERMINAZIONE**
Carico fittizio 100W
Da utilizzare con "tappi" BIRD
Dotato di 2 "tappi" da
25W: 1,0-1,8GHz e 1,8-2,5GHz

## MILITARE

**GENERATORE DI SEGNALI**
7,5MHz - 500MHz
Modulato AM (400-1000MHz)
**Mod. H.P. AN/USM 44C**

£. 780.000 + IVA

## TEKTRONIX

Cassetto base tempi **7B53A**
Trigger fino a 100 MHz.
**NUOVO** £. 620.000 + IVA
**Cassetto amplificatore** 7A18
Doppia traccia - DC 75 MHz.
£. 420.000 + IVA
Entrambi da inserire su
oscilloscopi TK serie 7000
Predisposti di readout

**C.E.D. s.a.s.**
Componenti Elettronici Doleatto
di Doleatto Bernardo & C.

via S. Quintino, 36 - 10121 TORINO
Tel. (011) 562.12.71 - 54.39.52
Telefax (011) 53.48.77


**ATTENZIONE**
La C.E.D. fornisce tutti i suoi
strumenti USATI in ottime
condizioni, controllati, ricalibrati,
completi di manuali d'istruzione
(salvo diversi accordi)
GARANZIA DA 3 A 6 MESI

RICHIEDETECI IL CATALOGO '92

## HEWLETT-PACKARD

**8640 B/M**

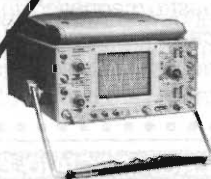
£. 2.950.000 + IVA
**GENERATORE DI SEGNALI**
500kHz - 512MHz
Uscita 0,1 µV/3V

## RACAL-DANA

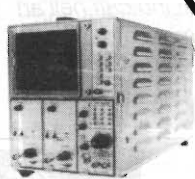
**Mod. 9081**

£. 2.180.000 + IVA
**GENERATORE DI SEGNALI**
5MHz ÷ 520MHz
SINTETIZZATO

Carico fittizio 600W
£. 680.000 + IVA
**Mod. 8404**

## NUOVO
BIRD

£. 1.180.000 + IVA

**Mod. 465**
**OSCILLOSCOPIO**
100MHz Doppia traccia

## TEKTRONIX

£. 1.080.000 + IVA

**7600 Militare**
**OSCILLOSCOPIO**
100MHz Doppia traccia

## TEKTRONIX

## MILITARE

**GRIP DIP METER**
Mod. AN/PRM-10
2÷400 MHz. in 7 bande
Portatile con valigetta
Rete 110V.
£. 320.000 + IVA

## WAVETEK

**Mod. 1038 HV**
£. 2.950.000 + IVA

**ANALIZZATORE DI RETE SCALARE**
1MHz - 18GHz

## TEKTRONIX

**Mod. 577 - 177**
£. 3.980.000 + IVA

**TRACCIACURVE PER TRANSISTOR**
Tubo con memoria statica

## Surplus

# RADIORICEVITORE R.r.f. 1940
# RADIOFONOGRAFO R.r.f.g. 1940

*Umberto Bianchi*

Quanto viene descritto in questo articolo rappresenta una novità per la quasi totalità dei lettori di E.F. e per gli appassionati di surplus e di antiche radio.

Nel lontano 1940 il Ministero della Marina italiana, fiducioso ancora nella vittoria finale, per rallegrare lo spirito dei combattenti di mare imbarcati sulle navi da guerra di grandi dimensioni, commissionò alla Soc. F.A.C.E. di Milano una serie di ricevitori radio di tipo semi-professionale da impiegare a bordo delle navi da guerra.

In essi, per il particolare impiego, si è curata la massima robustezza degli organi meccanici di comando, assicurandone il funzionamento regolare anche in condizioni difficili, dato il genere di installazione.

Conoscendo a posteriori la sorte subita dalle nostre navi, colpite dagli Alleati prima e dai Tedeschi poi, dubito che qualche esemplare di questi ricevitori sia giunto fino a noi, tuttavia non è impossibile che presso gli eredi di qualche alto ufficiale della Regia Marina possa trovarsi uno di questi apparecchi.

La particolare rarità e l'inconsueto impiego dei ricevitori R.r.f. 1940 e dei radiofonografi R.r.f.g./1940, realizzati dalla F.A.C.E. nel 1942 in poche centinaia di esemplari, giustificano ampiamente questa descrizione che aggiunge un tassello in più al mosaico della storia della radio.

### Caratteristiche tecniche

Le caratteristiche del ricevitore R.r.f./1940 e del radiofonografo R.r.f.g./1940 si equivalgono ad eccezione dell'impiego di una diversa valvola finale, della raddrizzatrice e di un indicatore di sintonia a «occhio magico» installato solo sul radiofonografo.

Entrambi i modelli sono del tipo supereterodina e utilizzano le seguenti valvole:

La gamma d'onda ricoperta da entrambi i ricevitori è la seguente, suddivisa in 3 sottogamme:

| | |
|---|---|
| 1) 21,4÷13,6 MHz | (14÷22 metri) |
| 2) 13,6÷6,0 MHz | (22÷50 metri) |
| 3) 1500÷545 kHz | (200÷550 metri) |

Per entrambi i ricevitori, oltre alla possibilità di ricevere segnali modulati in ampiezza, vi è quella di ascolto di dischi a 78 giri.

Vista superiore radiofonografo

**Comandi presenti**

— Interruttore di rete e regolazione del tono
— Regolazione del volume
— Cambio d'onda
— Sintonia

**Sensibilità**

La sensibilità è di circa 6 μV nelle tre gamme d'onda con uscita di 50 mW e con generatore modulato al 30%

**Rumore di fondo**

Nelle condizioni sopra dette, il rumore di fondo è inferiore a 0,25 mW.

**Selettività**

Con scarto di frequenza di 10 kHz fuori risonanza, il rapporto del segnale di entrata in sintonia e fuori sintonia è di 1/100 (40 dB).

**Potenza resa indistorta**

1 W per l'R.r.f./1940
2 W per l'R.r.f.g./1940

**Alimentazione**

Da rete a corrente alternata 42-50 Hz a 100 - 200 - 240 +10, +20, +30 V.

**Consumo**

70 W circa per l'R.r.f./1940
100 W circa per l'R.r.f.g./1940

**Descrizione del circuito elettrico**

Il circuito elettrico del ricevitore R.r.f./1940 è visibile nella figura 1, quello del radiofonografo R.r.f.g./1940 nella figura 2. Il circuito di entrata è costituito dal trasformatore d'antenna (59) (60) (61) per la 1ª, 2ª, 3ª sottogamma, con secondario accordato per mezzo del condensatore variabile (42) a due sezioni, di cui la 1ª sezione per la 1ª sottogamma e le due sezioni in parallelo per la 2ª e 3ª sottogamma.

In parallelo al condensatore variabile sono rispettivamente i compensatori (45) (46) (47).

L'antenna viene parzialmente allungata per la 1ª e 2ª sottogamma rispettivamente dai condensatori (2) e (1) in serie sul primario dei trasformatori d'antenna relativi (59) e (60).

I secondari dei trasformatori d'antenna presentano i condensatori di fuga verso massa (3) (4) e di accordo (5) e (6).

FUORI COMMERCIO
(Ne è vietata la divulgazione)

D. A. 228 F. C.

MINISTERO DELLA MARINA
DIREZIONE GENERALE ARMI ED ARMAMENTI NAVALI

**Radioricevitore**
**R. r. f. 1940**

**Radiofonografo**
**R. r. f. g. 1940**

DESCRIZIONE ED ISTRUZIONI PER L'USO

MONOGRAFIA COMPILATA PER CONTO DELLA R. MARINA DALLA DITTA F. A. C. E. DI MILANO
*1942 E. F. XX*

F. A. C. E.
FABBRICA APPARECCHIATURE PER COMUNICAZIONI ELETTRICHE
VIA BODIO, 33 - MILANO

ELENCO DI DISTRIBUZIONE

La presente pubblicazione è distribuita alle seguenti Autorità:

| AUTORITÀ | Numero delle copie |
|---|---|
| Ministero della Marina Ufficio di S. M. (Rep. MDS Uff. Com. Sez. I) | 1 |
| Ministero della Marina Direz. Gen. A. A. N. (Div. ERTC Sez. 3) | 2 |
| Ministero della Marina Comitato Progetti Armi | 1 |
| Comando in Capo 1ª Squadra | 1 |
| Comando in Capo 2ª Squadra | 1 |
| Comando in Capo Squadra Sommergibili | 1 |
| Comando in Capo Alto Tirreno | 1 |
| Comando in Capo Basso Tirreno | 1 |
| Comando in Capo Jonio e basso Adriatico | 1 |
| Comando M. M. Autonomo Alto Adriatico | 1 |
| Comando Superiore Marina in Libia | 1 |
| Comando forze Armate delle isole dell'Egeo | 1 |
| Comando Superiore Marina A. O. | 1 |
| Accademia Navale | 1 |
| Comando Superiore C. R. E. M. (Div. Scuole) | 1 |
| Istituto Elettrotecnico e delle Comunicazioni della Marina | 10 |
| Comandi Zone Semaforiche e delle Comunicazioni | 1 |
| Direzione A. A. N. (Reparto Comunicazioni) La Spezia | 5 |
| Direzione A. A. N. (Reparto Comunicazioni) Taranto | 5 |
| Scuola C. R. E. M. San Bartolomeo | 10 |
| Scuola C. R. E. M. Pola | 3 |
| Scuola Meccanici Venezia | 1 |
| Ufficio Tecnico A. N. Genova | 1 |
| Ufficio Tecnico A. N. Napoli | 1 |
| Ufficio Tecnico A. N. Venezia | 1 |
| Ufficio Tecnico A. N. La Maddalena | 1 |
| Ufficio Tecnico A. N. Pola | 1 |
| Ufficio Tecnico A. N. Messina | 1 |
| Ufficio Tecnico A. N. Milano | 1 |
| Centro R. T. Autonomo Roma | 1 |
| Direzione Servizi R. T. Eritrea ed Amhara | 1 |
| Direzione Servizi R. T. Governatorati Addis Abeba-Gimma-Harrar | 1 |
| Direzione Servizi R. T. Mogadiscio | 1 |
| Direzione Servizio Comunicazioni in A. O. | 1 |

Per il ricevitore:

| N. | DENOMINAZIONE | CARATTERISTICHE | DISEGNO |
|---|---|---|---|
| 0 | Condensatore fuga griglia amplif. . | Cap. 1 MF. 1000 Vp. | Ra. 3008 |
| 1 | Condensatore aereo 2° campo . . | Cap. 30 pf. 1500 Vp. | Ra. 11744/3 |
| 2 | Condensatore fuga aereo 1° campo | Cap. 10 pf. 1500 Vp. | Ra. 11744/2 |
| 3 | Condensatore fuga 1° campo . . . | Cap. 0.1 MF. 1500 Vp. | GD 100790/25 |
| 4 | Condensatore fuga 2° e 3° campo . | Cap. 0.1 MF. 1500 Vp. | GD 100790/25 |
| 5 | Condensatore trasf. 2° campo . . . | Cap. 30 pf. 1500 Vp. | Ra. 11744/3 |
| 6 | Condensatore trasf. aereo 1° campo | Cap. 25 pf. 1500 Vp. | Ra. 11744 |
| 7 | Condensatore trasf. A. F. 2° campo . | Cap. 10 pf 1500 Vp. | Ra. 11744/2 |
| 8 | Condensatore fuga placca amplif. . | Cap. 10 pf. 1500 Vp. | Ra. 11744/2 |
| 9 | Condensatore trasf. A. F. 1° campo . | Cap. 0.1 MF. 1500 Vp. | GD. 11790/25 |
| 10 | Condensatore acc. oscill. 2° campo . | Cap. 4650 pf. 1500 Vp. | Riz 145/26 |
| 11 | Condensatore acc. oscill. 1° campo . | Cap. 3000 pf. 1500 Vp. | Riz. 145/28 |
| 12 | Condensatore acc. oscill. 3° campo . | Cap. 400 pf. 1500 Vp. | Ra. 16799/14 |
| 13 | Condensatore catodo amplificatrice | Cap. 0.1 MF. 1500 Vp. | GD 100790/25 |
| 14 | Condensatore fuga griglia amplif. . | Cap. 0.1 MF. 1500 Vp. | GD 100790/25 |
| 15 | Condensatore fuga griglia amplif. . | Cap. 0.5 MF. 1500 Vp. | Riz. 329/9 |
| 16 | Condensatore fuga schermo convert. | Cap. 0.1 MF. 1500 Vp. | GD. 100790/25 |
| 17 | Condensatore catodo convertitrice . | Cap. 0.1 MF. 1500 Vp. | GD. 100790/25 |
| 18 | Condensatore accopp. oscillatrice . | Cap. 50 pf. 1500 Vp. | GD 100770/5 |
| 19 | Condensatore accopp. oscillatrice . | Cap. 50 pf. 1500 Vp. | GD 100770/5 |
| 20 | Condensatore fuga placca convert. . | Cap. 0.025 MF. 1500 Vp. | GD 100761/14 |
| 21 | Condensatore primario 1° MF . . . | | |
| 22 | Condensatore fuga 1° MF . . . . | | |
| 23 | Condensatore secondario 1° MF . . | | |
| 24 | Condensatore fuga gr. ampl. 1° MF . | Cap. 0.025 MF. 1500 Vp. | GD. 100761/14 |
| 25 | Condensatore catodo amplif. M.F. . | Cap. 0.1 MF. 1500 Vp. | GD. 100790/25 |
| 26 | Condensatore fuga scher. ampl. M.F. | Cap. 0.1 MF. 1500 Vp. | GD. 100790/25 |
| 27 | Condensatore primario 2° MF . . | | |
| 28 | Condensatore secondario 2° MF. . . | | |
| 29 | Condensatore fuga 2° MF. . . . . | | |
| 30 | Condensatore fuga placca ampl. M.F. | Cap. 0.1 MF | GD 100790/25 |
| 31 | Condensatore 2° MF. . . . . . . | Cap. 100 pf. 1500 Vp. | GD. 100761/1 |
| 32 | Condensatore 2° MF. . . . . . . | Cap. 200 pf. 1500 Vp. | Ra. 13562/9 |
| 33 | Condensatore acc. griglia rivelatr. . | Cap. 0.1 MF. 1500 Vp. | G.D. 100790/25 |
| 34 | Condensatore fuga diodo rivelatr. . | Cap. 0.1 MF. 1500 Vp. | G.D. 100790/25 |
| 35 | Condensatore catodo rivelatrice . | Cap. 25 MF. 25 Vp. | GD 100777/3 |
| 36 | Condensatore accopp. valvola finale | Cap. 0.1 MF. 1500 Vp. | G.D. 100790/25 |
| 37 | Condensatore filtro schermo E L 3 . . | Cap. 8 MF. 750 Vp. | GD. 100467/8 |
| 38 | Condensatore filtro livello . . . . | Cap. 8 MF. 750 Vp. | GD. 100467/8 |
| 39 | Condensatore filtro livello . . . . | Cap. 8 MF. 1000 Vp. | Ra. 16355/6 |
| 40 | Condensatore antidisturbo . . . . | Cap. 5000 pf. 1500 Vp. | GD 100761/9 |
| 41 | Condensatore accopp. rivelatrice . | Cap. 100 pf. 1000 Vp. | Ra. 16799/9 |
| | | 1ª sez. 2ª sez. | |
| 42 | Condensatore var. sezione aereo . . | Cap. 16.5-129 26.8-456 pf. | |
| 43 | Condensatore var. sezione A.F. . . | Cap. 16.5-129 26.8-456 pf. | GD. 100027/1 |
| 44 | Condensatore var. sezione oscill. . . | Cap. 16.5-129 26.8-456 pf. | |
| 45 | Compensatore trasf. 1° campo aereo | Cap. 2.5-30 pf. 1000 Vp. | GD. 100083/1 |
| 46 | Compensatore trasf. 2° campo aereo | Cap. 2.5-30 pf. 1000 Vp. | GD. 100083/1 |
| 47 | Compensatore trasf. 3° campo aereo | Cap. 2.5-30 pf. 1000 Vp. | GD. 100083/1 |
| 48 | Compensatore trasf. 1° campo AF. . | Cap. 2.5-30 pf. 1000 Vp. | GD. 100083/1 |
| 49 | Compensatore trasf. 2° campo AF. . | Cap. 2.5-30 pf. 1000 Vp. | GD. 100083/1 |
| 50 | Compensatore trasf. 3° campo AF. . | Cap. 2.5-30 pf. 1000 Vp. | GD. 100083/1 |
| 51 | Compensatore trasf. 3° campo oscill. | Cap. 2.5-30 pf. 1000 Vp. | GD. 100083/1 |
| 52 | Compensatore trasf. 3° campo oscill. | Cap. 20-100 pf. 1000 Vp. | GD. 100755/6 |
| 53 | Compensatore trasf. 2° campo oscill. | Cap. 2.5-30 pf. 1000 Vp. | GD. 100083/1 |
| 54 | Compensatore trasf. 1° campo oscill. | Cap. 2.5-30 pf. 1000 Vp. | GD. 100083/1 |
| 55 | Compensatore trasf. prim. 1° MF. . . | Regolazione magnet. | |
| 56 | Compensatore trasf. sec. 1° MF. . . | Regolazione magnet. | |
| 57 | Compensatore trasf. prim. 2° MF. . . | Regolazione magnet. | |
| 58 | Compensatore trasf. sec. 2° MF. . . | Regolazione magnet. | |
| 59 | Trasformatore aereo 1° campo . . . | | PA. 102124 |
| 60 | Trasformatore aereo 2° campo . . . | | PA. 102122 |
| 61 | Trasformatore aereo 3° campo . . . | | PA. 102123 |
| 62 | Trasformatore AF. 1° campo . . . . | | PA. 102121 |
| 63 | Trasformatore AF. 2° campo . . . | | PA. 102119 |
| 64 | Trasformatore AF. 3° campo . . . | | PA. 102120 |
| 65 | Trasformatore oscill. 3° campo . . . | | PA. 102117 |
| 66 | Trasformatore oscill. 2° campo . . . | | PA. 102116 |
| 67 | Trasformatore oscill. 1° campo . . . | | PA. 102118 |
| 68 | Trasformatore 1° MF. . . . . . . . | | GD 101049 |
| 69 | Trasformatore 2° MF. . . . . . . . | | G. 101050 |
| 70 | Trasformatore uscita BF. . . . . . | Rapp. 53 : 1 | Riz. 309/75 |
| 71 | Trasformatore alimentazione . . . . | Prim. + 30 + 20 + 10 0,100, 140, 200, 240V; 42-50 Hz. Sec. 2x360 V. 75 mA; 2x2,5 V. 2 A; 6 V.1,8 A. | Ra. 19052/1 |
| 72 | Altoparlante . . . . . . . . . . | W. 8 ST. ecc. 2000 ohm. | GD. 100126 |
| 73 | Valvola amplificatrice AF. . . . . . | tipo E F 9 Philips | |
| 74 | Valvola convertitrice . . . . . . . | tipo E C H 3 Philips | |
| 75 | Valvola amplificatrice MF. . . . . | tipo E F 9 Philips | |
| 76 | Valvola rivelatrice BF. e c.a.v. . . . | tipo E B C 3 Philips | |
| 77 | Valvola amplificatrice BF. . . . . . | tipo E L 3 Philips | |
| 78 | Valvola raddrizzatrice . . . . . . | tipo 80 Fivre | |
| 79 | Resistenza schermo amplificatrice . | R. 100000 ohm 1 W. | GD. 100702/35 |
| 80 | Resistenza catodo amplificatrice . . | R. 215 ohm 0.5 W. | GD 100701/51 |
| 81 | Resistenza smorzam. griglia amplif. | R. 50 ohm 0.25 W. | GD. 100700/2 |
| 82 | Resistenza schermo convertitrice . . | R. 2500 ohm 1 W. | GD. 100702/28 |
| 83 | Resistenza carico schermo convertitr. | R. 33000 ohm 1 W | GD. 100702/50 |
| 84 | Resistenza catodo convertitrice . | R. 215 ohm 0.5 W. | GD. 100701/51 |
| 85 | Resistenza cad. placc. osc. convert. | R. 30000 ohm 1 W. | GD. 100702/39 |
| 86 | Resistenza griglia convertitrice . . | R. 50000 ohm 0.5 W. | GD. 100701/31 |
| 87 | Resistenza C.A.V. amplif. MF . . . | R. 100000 ohm 0.5 W | GD. 100701/35 |
| 88 | Resistenza caduta schermo amp. MF. | R. 100000 ohm 1 W. | GD. 100702/35 |
| 89 | Resistenza catodo amp. MF. . . . . | R. 215 ohm 0.5 W. | GD. 100701/51 |
| 90 | Resistenza antiparassita amp. MF. . | R. 50 ohm 0.25 W. | GD. 100700/2 |
| 91 | Resistenza placchetta rivelatrice . . | R. 50000 ohm 0.5 W. | GD. 100701/31 |
| 92 | Resistenza placchetta rivelatrice . . | R. 50000 ohm 0.5 W. | GD. 100701/31 |
| 93 | Resistenza serie C.A.V. . . . . . . | R. 500000 ohm 0.5 W. | GD. 100701/41 |
| 94 | Resistenza derivazione C.A.V. . . . | R. 500000 ohm 0.5 W. | GD. 100701/41 |
| 95 | Resistenza C.A.V. amplificatrice . . | R. 1000000 ohm 0.5 W | GD 100701/43 |
| 96 | Resistenza griglia rivelatrice . . . | R. 100000 ohm 0.5 W | GD. 100701/35 |
| 97 | Potenziometro volume con interrut. | R. 500000 ohm logarit. | GD 102639 |
| 98 | Resistenza catodo rivelatrice . . . | R. 400 ohm 0.5 W. | GD. 100701/18 |
| 99 | Resistenza caduta anod rivelat. . . | R. 200000 ohm 1 W. | GD 100702/37 |
| 100 | Resistenza accopp. rivelatrice . . . | R. 20000 ohm 0.5 W. | GD 100701/27 |
| 101 | Resistenza smorz. griglia finale . . | R. 5000 ohm 0.5 W. | GD. 100701/19 |
| 102 | Condensatore tono . . . . . . . | Cap. 5000 pf. 1500 Vp. | GD. 100761/9 |
| 103 | Resistenza caduta schermo finale . . | R. 150 ohm 1 W. | GD. 100702/4 |
| 104 | Resistenza caduta schermo finale | R. 2000 ohm 1 W. | GD. 100702/15 |
| 105 | Setto trasformatori aereo . . . . | | GD. 100971 |
| 106 | Setto trasformatori AF. . . . . . | | GD. 100973 |
| 107 | Setto trasformatori oscillatore . . . | | GD. 100972 |
| 108 | Scala parlante . . . . . . . . . | | P. 102061 |
| 109 | Comando sintonia . . . . . . . . | | Gr. 101322 |
| 110 | Interruttore rete e potenz. tono . . | R. 500000 ohm | GD. 100239 A/7 |
| 111 | Lampadina spia gamma onda . . . | 6. V. 0.15 A. | Ra. 6103/2 |
| 112 | Commutatore lampada spia . . . . | | Gr. 100919 |
| 113 | Indice scala parlante . . . . . . . | | P. 100970 |
| 114 | Telaio scala parlante . . . . . . | | PA. 100268 |
| 115 | Lampada scala parlante . . . . . | 6. V. 0.15 A. | Ra. 6103/2 |
| 116 | Scatola per setto aereo . . . . . | | P. 100190 |
| 117 | Basetta porta resistenze . . . . . | | PA. 101376 |
| 118 | Basetta porta resistenze . . . . . | | PA. 101375 |
| 119 | Telaio . . . . . . . . . . . . | | PA. 100963 |
| 120 | Morsetto di terra . . . . . . . . | | Ra. 360 |
| 121 | Morsetto d'aereo . . . . . . . . | | Ra. 360 |
| 122 | Cambio tensioni . . . . . . . . | sul trasformatore | Gr. 101252 |
| 123 | Blocchetto guida indice . . . . . | | P. 100956 |
| 124 | Albero filettato indice scala . . . . | | P. 100957 |
| 125 | Demoltiplica condens. variabile | | Gr. 101066/2 |
| 126 | Coppia ingranaggi comando sinton. | | P. 101239-101238 |
| 127 | Commutatore d'onda sezione aereo | | |
| 128 | Commutatore d'onda sez. gr. ampl. . | | |
| 129 | Commutatore d'onda sez. pl. oscill. | | |
| 130 | Commutatore d'onda sez. gr. oscill. | | Gr. 100979 |
| 131 | Commutatore d'onda sez. pl. ampl. | | |
| 132 | Commutatore d'onda sez. gr. conver. | | |
| 133 | Cordone alimentazione . . . . . | | PA. 101561 |
| 134 | Piastrina porta terminali . . . . . | 3 Terminali | PA. 101443 |
| 135 | Zoccolo per cordone altoparlante . . | | Riz. 149/5 |
| 136 | Piastrina porta terminali . . . . . | 3 Terminali | PA. 101444 |
| 137 | Condensatore fuga reg. volume . . | Cap. 100 p.f. 1000 Vp. | Ra. 16799/9 |

Per il radiofonografo l'elenco precedente porta le seguenti varianti e aggiunte:

| N. | DENOMINAZIONE | CARATTERISTICHE | DISEGNO |
|---|---|---|---|
| 37 | Condensatore filtro schermo EL 6 . . | Cap. 8 MF 750 Vp. | GD. 105162 |
| 38 | Condensatore filtro livello . . . . | Cap. 8 MF 750 Vp. | GD. 105162 |
| 39 | Condensatore filtro livello . . . . | Cap. 8 MF 750 Vp. | GD 105162 |
| 70 | Trasformatore uscita BF . . . . . | Rapp. 21,3 : 1 | Ra. 19840/1 |
| 71 | Trasformatore alimentazione con cordone a 7 fili e spina . . . . . . | Prim. + 30 + 20 + 10 0,100, 140. 200, 240V; 42-50 Hz Sec. 2x370 V. 75 mA; 2x2,5 V 3 A; 6 V. 1,8 A. | Gr. 105240 |
| 72 | Altoparlante . . . . . . . . . . | SE 320 ST ecc. 1300 ohm | GD. 105205 |
| 77 | Valvola amplificatrice B.F. . . . . | Tipo E L 6 Philips | |
| 78 | Valvola raddrizzatrice . . . . . . | Tipo 5 Z 3 Fivre | |
| 103 | Resistenza catodo finale . . . . | R. 90 ohm 1 W. | GD. 104342/90 |
| 114 | Telaio scala parlante . . . . . . | | PA. 103827 |
| 127 | Commutatore d'onda sezione aereo | | |
| 128 | Commutatore d'onda sez. gr. amplif. | | |
| 129 | Commutatore d'onda sez. pl. oscill. | | |
| 130 | Commutatore d'onda sez. gr. oscill. | | GD. 102914 |
| 131 | Commutatore d'onda sez. pl. amplif. | | |
| 132 | Commutatore d'onda sez. gr. conv | | |
| 138 | Presa fonografo . . . . . . . . | | P. 102847 |
| 141 | Presa motore fonografo . . . . | | Gr. 102825 |
| 142 | Indicatore di sintonia . . . . . . | Tipo E M 4 Philips | |
| 143 | Comando commutatore d'onda . . . | | |
| 144 | Resistenza placchetta indicatore . . | R. 1 M ohm 0,5 W. | GD. 100701/43 |
| 145 | Condensatore fuga griglia indic. . . | Cap. 0.1 MF 1500 Vp. | GD. 100790/25 |
| 146 | Resistenza placchetta indicatore . . | R. 1 M ohm 0,5 W. | GD. 100701/43 |
| 147 | Condensatore tono . . . . . . . | Cap. 1000 p.f. 1500 Vp. | Ra. 14725/13 |
| 148 | Resistenza griglia indicatore . . . | R 2 M ohm 0.5 W. | GD. 100701/41 |
| 149 | Impedenza di livello . . . . . . | L 10 Henry 150mA 100 ohm | Ra. 19550/10 |
| 150 | Interruttore tono . . . . . . . . | Unipolare | GD. 101304/3 |
| 151 | Cordone per altoparlante . . . . | Quadripolare 40 cm. | |
| 152 | Spina per altoparlante . . . . . . | a 5 5 piedini | Ra. 16185 |
| 153 | Condensatore filtro livello . . . . | Cap. 8 MF 1000 Vp. | GD. 105762 |
| 154 | Zoccolo per cordone alimentazione | a 7 piedini | Riz 149/7 |
| 155 | Trasformatore con raddrizzatrice . . | | |
| 156 | Portapuntine . . . . . . . . . | | P. 102810 |
| 157 | Complesso fonografico . . . . . | | GD. 105990 |

Il segnale radio captato dall'antenna viene immesso sulla griglia di controllo della valvola amplificatrice (73) attraverso le sezioni del commutatore d'antenna (127) e di griglia (128), del blocco trasformatori d'antenna (105), a seconda della gamma di lavoro (vedi foto).

La valvola (73) è autopolarizzata dal resistore (80) in parallelo al condensatore di filtro (13) e porta sulla griglia il resistore antiparassita (81).

La tensione di schermo viene ottenuta per caduta della tensione anodica attraverso il resistore (79) con i condensatori di fuga (0) e (14).

La placca della valvola (73) viene commutata dalla sezione del commutatore d'onda (131) sul primario dei trasformatori intervalvolari (62) (63) (64), rispettivamente per la 1ª, 2ª, 3ª sottogamma.

Il primario dei trasformatori intervalvolari di R.F. ha il condensatore di fuga (9).

La valvola amplificatrice (73) è accoppiata induttivamente alla valvola convertitrice di frequenza e amplificatrice di M.F. (74).

I trasformatori (62) (63) (64), accordati per mezzo dei compensatori (48) (49) (50) e dei condensatori (7) (8), vengono collegati alla placca della valvola (73) dalla sezione (131) del commutatore d'onda e alla griglia di controllo della valvola exodo-triodo (74), per mezzo della sezione (132). Le sezioni (131) (132) del commutatore d'onda e gli elementi suddetti appartengono al blocco intervalvolare (106).

La valvola (74) porta in parallelo, sulla griglia, il condensatore variabile 43 a due sezioni, di cui la 1ª sezione per la 1ª sottogamma e le due sezioni in parallelo per la 2ª e 3ª sottogamma.

Lo schermo è collegato alla tensione anodica attraverso il resistore di carico (83).

Il catodo è collegato al resistore di autopolarizzazione (84) in parallelo al condensatore (16) di filtro.

La placca oscillatrice del triodo della valvola (74) presenta un resistore di caduta anodica (85) con un condensatore di accoppiamento (18). La sezione triodo della valvola (74) impiega il gruppo oscillatore (107), il quale contiene i trasformatori per l'oscillatore (65) (66) (67) per le 3 sottogamme, i compensatori (51) (52) (54), i condensatori (10) (11) (12) e il condensatore variabile (44), a due sezioni, di cui la prima sezione per la 1ª sottogamma e le due sezioni in parallelo per la 2ª e 3ª sottogamma.

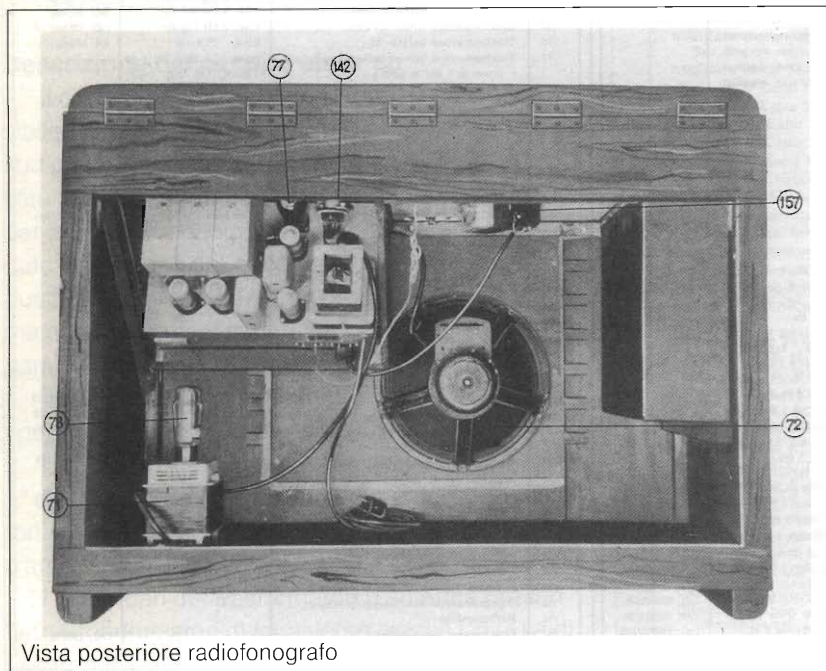
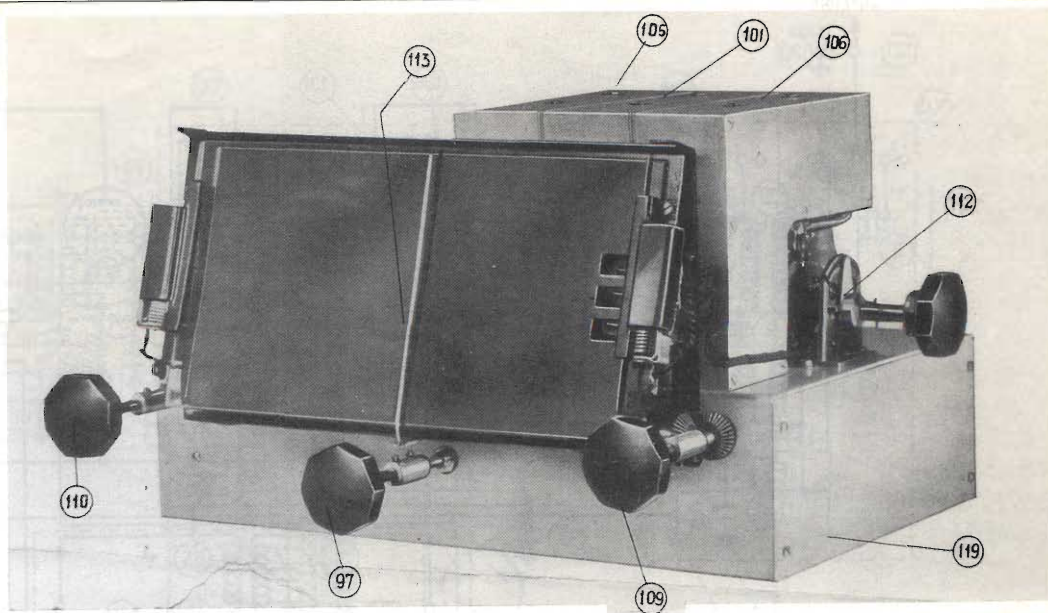
I primari dei trasformatori (65) (66) (67) vengono commutati dalla sezione (129) del commutatore d'onda sulla placca della sezione triodo della valvola (74) attraverso il condensatore di accoppiamento (18).

I secondari dei trasformatori (65) (66) (67) vengono commutati dalla sezione (130) del commutatore d'onda e accoppiati dal condensatore di carico (19) alla griglia del triodo oscillatore (74) che presenta un resistore di carico (86).

Vista posteriore radiofonografo

La sezione triodo della valvola (74) genera l'oscillazione che per battimento col segnale in arrivo forma la media frequenza.

Il segnale di M.F. viene inviato sulla griglia della valvola amplificatrice di M.F. (75) per mezzo del trasformatore a nucleo di polvere di ferro (68), accordato dai compensatori magnetici (55) (56), dai condensatori (21) (23), con accoppiamento in parte capacitivo per mezzo del condensatore di fuga (22).

L'avvolgimento di placca del trasformatore (68) presenta il condensatore di fuga (20). Lo schermo viene

Vista frontale del ricevitore

alimentato dalla tensione anodica per caduta attraverso il resistore (88) e ha il condensatore di fuga (26). Il catodo porta il resistore di autopolarizzazione (89) in parallelo al condensatore (25). Sulla placca vi è il resistore antiparassita (90). La griglia ha il resistore per il C.A.V. (87) e il condensatore di fuga (24).

Il segnale di M.F. amplificato viene applicato a una placchetta del binodo EBC 3 (76) attraverso il trasformatore di M.F. a nucleo di polvere di ferro (69), accordato dai compensatori magnetici (57) (58), dai condensatori (27) (28) e con accoppiamento in parte capacitivo per mezzo del condensatore (29).

L'avvolgimento di placca del trasformatore (69) presenta il condensatore di fuga (30), quello di griglia, i condensatori di fuga (31) (32) e le resistenze di polarizzazione (91) e (92).

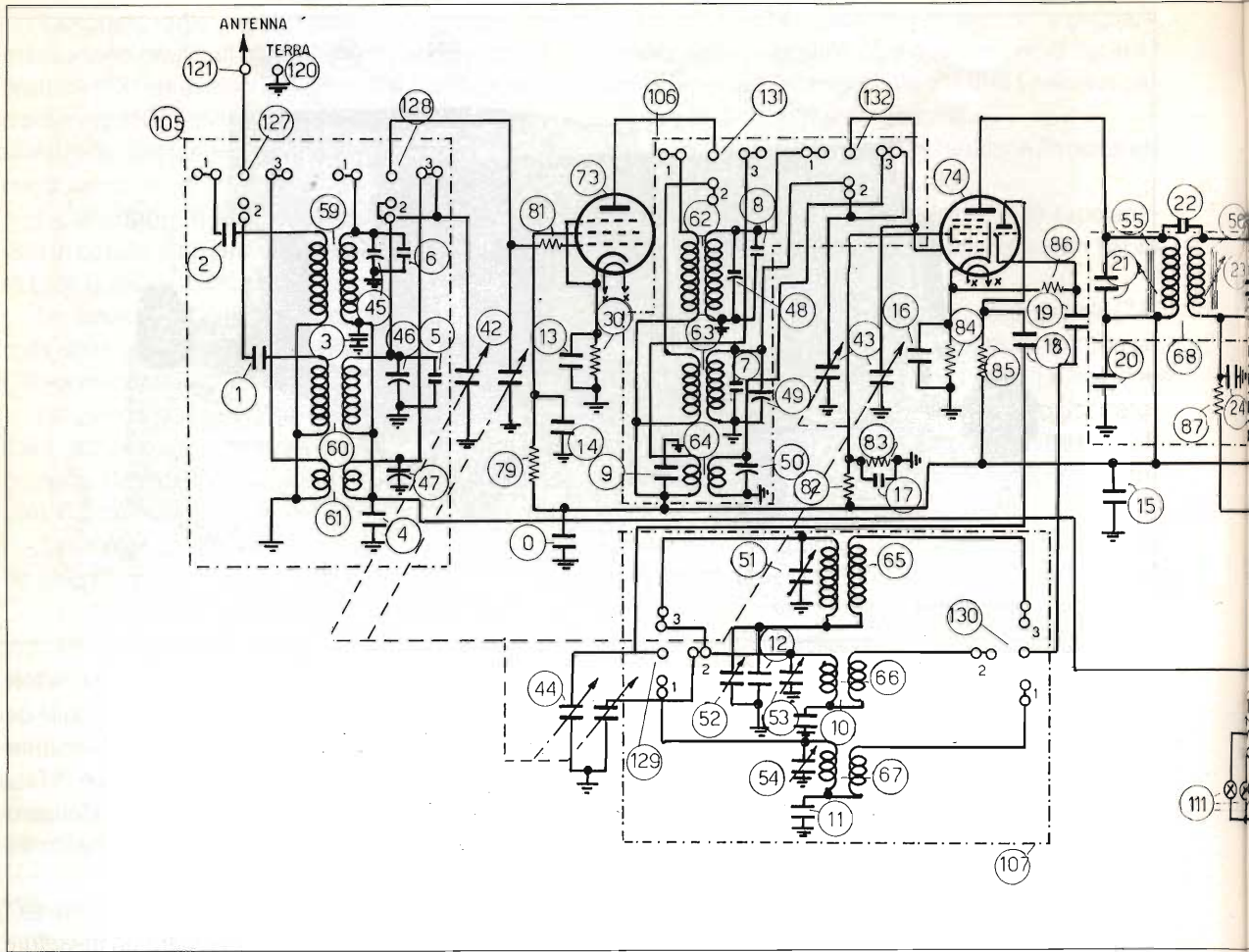
L'altra placchetta del doppio diodo triodo (76) è accoppiata direttamente alla placca della valvola (75) attraverso il condensatore (41). Questa placchetta serve per il controllo automatico del volume (o più correttamente per la regolazione automatica della sensibilità) e il sistema è costituito dal resistore di carico (94), dal resistore in serie (93), dal condensatore di fuga (34) e dal resistore di polarizzazione (96) per la valvola amplificatrice R.F. (73) e dal resistore di polarizzazione (87) per l'amplificatrice di M.F. (75).

Il catodo della valvola (76) è polarizzato dal resistore (98) col condensatore di filtro (35) e la tensione variabile del segnale rivelato sulla griglia del triodo amplificatore B.F. è regolata dal potenziometro di volume (97), munito di condensatore di fuga (137). In serie al potenziometro vi è il condensatore (33). La griglia della valvola (76) ha il carico costituito dal resistore (95).

Nel radiofonografo il regolatore di volume (97) presenta un albero che fa funzionare un deviatore, tirandolo in senso coassiale, per il passaggio da «radio» a «fono». Nella posizione «radio» il potenziometro (97) viene collegato al resistore (92), nella posizione «fono» viene collegato al morsetto (138) in cui viene immesso il segnale «fono».

Nel ricevitore la placca è alimentata attraverso la resistenza (99) e accoppiata alla griglia della valvola amplificatrice finale B.F. (77) per resistenza e capacità per mezzo dei resistori (100) (101) e dal condensatore (36). La griglia è caricata dal potenziometro di tono (110) monocomandato con l'interruttore di rete e avente in parallelo sul cursore verso massa il condensatore (102). Il catodo è polarizzato dal resistore (103).

Nel radiofonografo la placca è alimentata attraverso il resistore (99) e accoppiata alla griglia della valvola amplificatrice (77) con resistenza e capacità per mezzo dei resistori (100) e (101) e del condensatore (36) in serie al condensatore (147). Il condensatore (147) viene cortocircuitato o meno dall'interruttore (150) monocomandato dal regola-

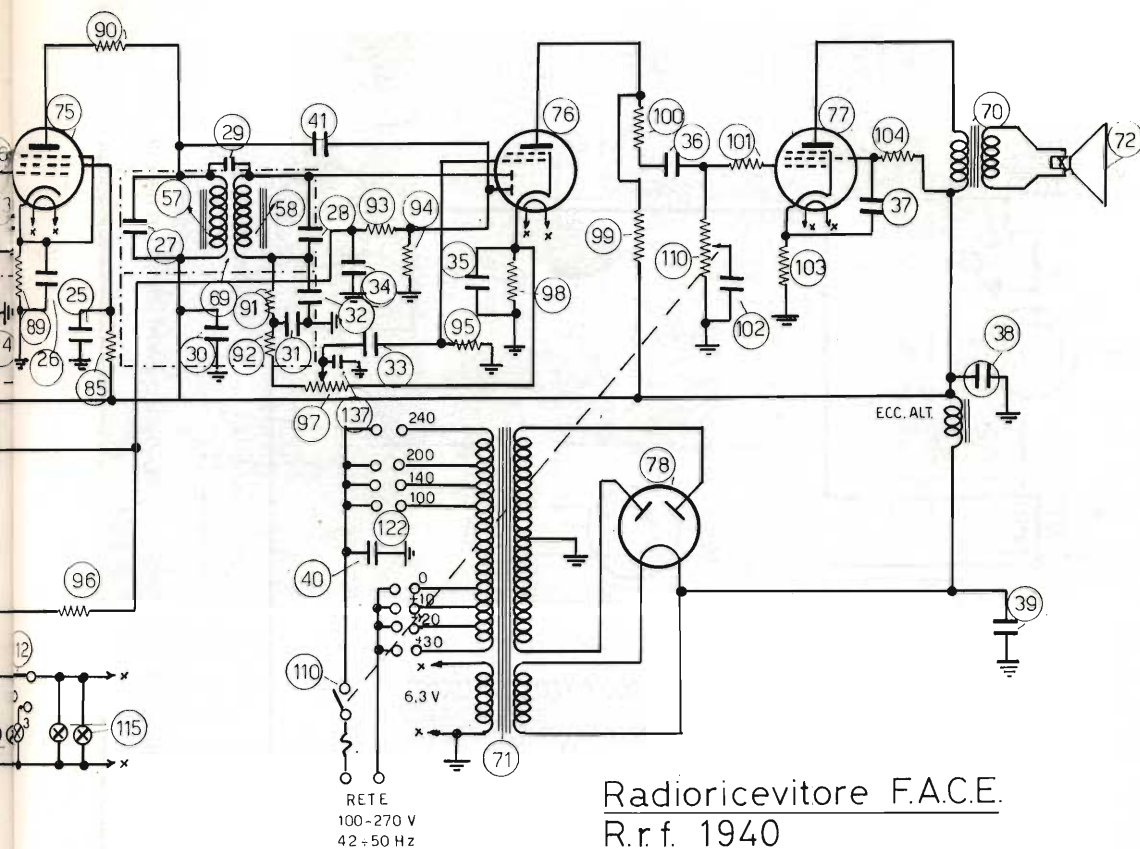
tore di tono (110). La regolazione del tono è effettuata come nel ricevitore, salvo il comando, a un certo punto del tono, dell'interruttore relativo (150), che cortocircuita il condensatore (147).

Nei due apparati lo schermo è alimentato dalla tensione anodica per caduta attraverso il resistore (104) e presenta il condensatore di filtro (37).

La placca è accoppiata all'altoparlante elettrodinamico (72) attraverso il trasformatore di uscita (70).

Nel radiofonografo dall'alimentazione anodica è derivata quella dell'indicatore ottico di sintonia, tipo EM4 (142), a due sensibilità, che presenta sulle placchette deviatrici i resistori di caduta (144) (146).

Detto indicatore ha il filamento in parallelo a

| N. | R.r.f./1940 | R.r.f.g./1940 | Funzione |
|---|---|---|---|
| 1 | EF9 | EF9 | Amplificatrice alta frequenza |
| 2 | ECH3 | ECH3 | Convertitrice di frequenza |
| 3 | EF9 | EF9 | Amplificatrice di media frequenza |
| 4 | EBC3 | EBC3 | Rivelatrice, CAV, 1ª bassa frequenza |
| 5 | EL3 | EL6 | Amplificatrice finale |
| 6 | 80 | 5Z3 | Raddrizzatrice |
| 7 | - | EM4 | Indicatore di sintonia |

Radioricevitore F.A.C.E.
R.r.f. 1940

quello delle altre valvole, riceve su una delle griglie il segnale rivelato dalla valvola (76) dopo i resistori (92) (91) (148). Detta griglia presenta verso massa il condensatore di fuga (145).

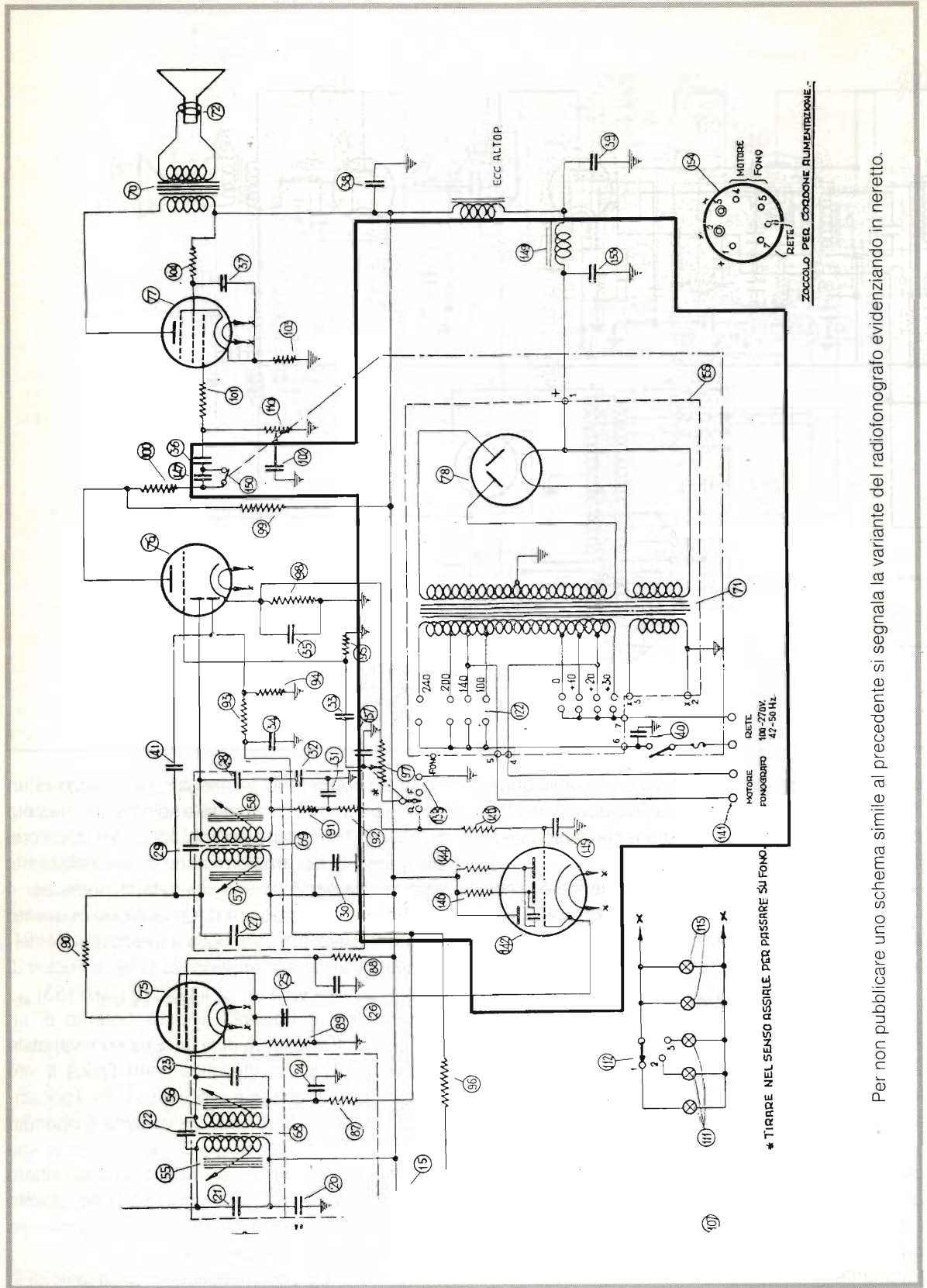
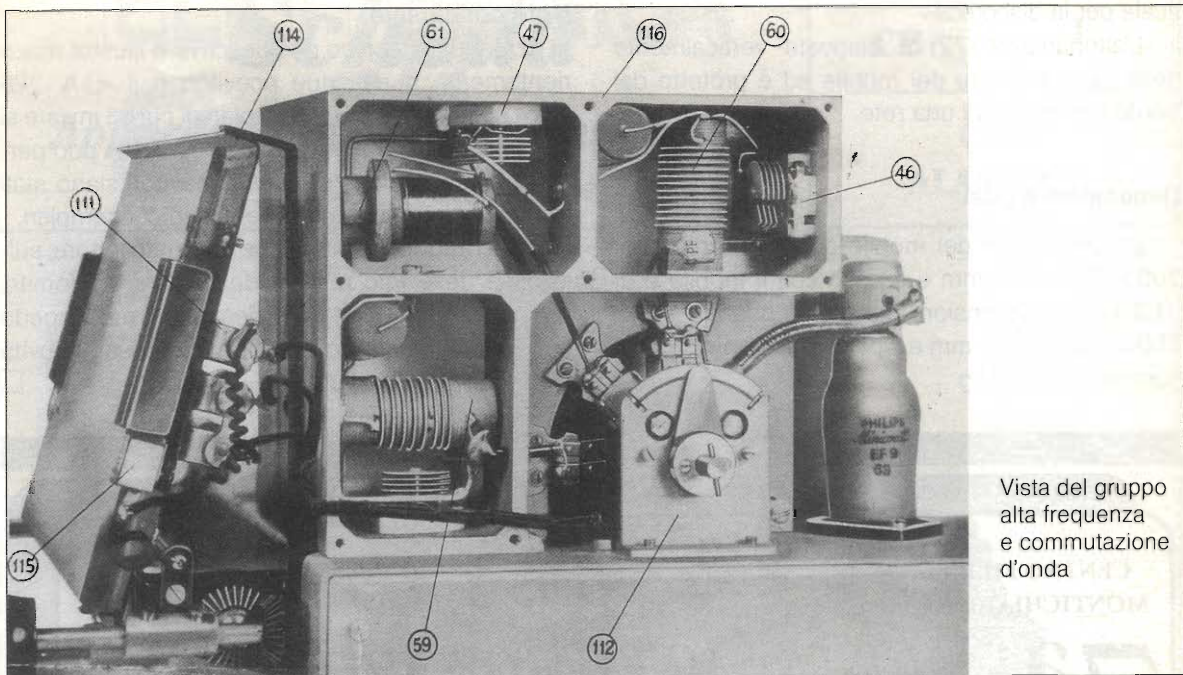
Nel ricevitore l'alimentazione generale è in corrente alternata ottenuta da rete a 110÷270 volt. 42÷50 Hz attraverso interruttore (110) e cambia tensioni (122).

La tensione della rete viene trasformata dal trasformatore di alimentazione (71) che alimenta i filamenti delle valvole a 6.3 V e una valvola raddrizzatrice (78) per la tensione anodica. Questa viene livellata dalla bobina di eccitazione dall'altoparlante e dei condensatori di filtro (38) (39).

Nel radiofonografo l'alimentazione ha le stesse caratteristiche del ricevitore, solo il trasformatore di alimentazione (71) e la valvola raddrizzatrice (78), formanti un solo complesso, sono disposti separatamente sul fondo del mobile, nel vano dell'altoparlante.

Detto complesso è collegato per mezzo di un cordone gommato a sette fili e spina a uno zoccolo a 7 piedini (154), sul piano del telaio del ricevitore. Dal primario del trasformatore di alimentazione, solo nel fonografo, viene derivata la presa per il motore del fonografo (141). La tensione in questo caso viene livellata dalla bobina di eccitazione dell'altoparlante, da una impedenza (149) e nucleo di ferro e dai condensatori di filtro (38) (39) (153).

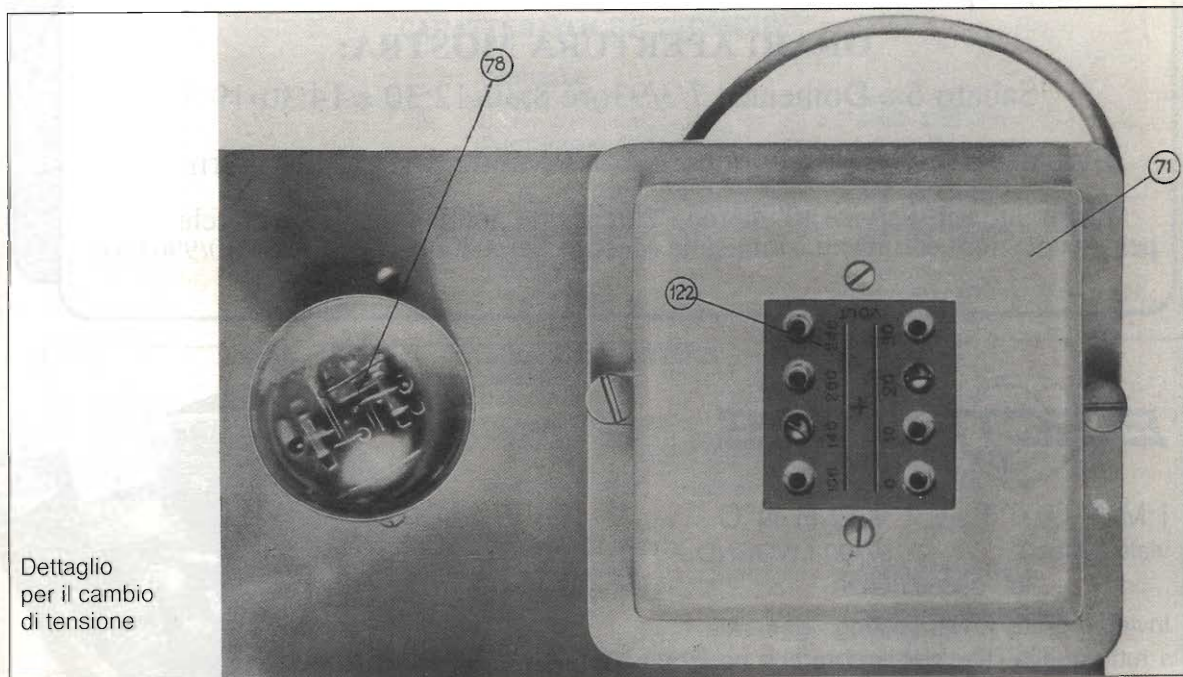
Nella foto è possibile vedere l'interno di un gruppo R.F. Il comando del condensatore variabile è ottenuto direttamente sulla demoltiplica a vite senza fine e ingranaggio elicoidale (125). Il comando dell'indice (113) della scala parlante è ottenuto meccanicamente senza giochi per mezzo di una coppia di ingranaggi conici (126) che ruota l'albero filettato (124) parallelo alla scala parlante. Questo albero comanda con moto di traslazione uniforme il blocchetto porta indice (123).

Il radiofonografo è racchiuso in un mobile di li-

Per non pubblicare uno schema simile al precedente si segnala la variante del radiofonografo evidenziando in neretto.

Vista del gruppo alta frequenza e commutazione d'onda

nea moderna per l'epoca in cui è stato progettato, con esterno ricoperto da impiallacciatura di radica a tre colori.

Il ricevitore e il complesso fonografico sono accessibili sollevando un coperchio a cerniera. Il ricevitore è disposto a destra del mobile e con la scala parlante orizzontale. Sul fronte del ricevitore sono accessibili tutti i comandi dello stesso.

A sinistra del ricevitore è il complesso fonografico (157) costituito da: motore elettrico giradischi, arresto automatico, braccio con testa riproduttrice elettromagnetica, regolatore di velocità, piatto portadischi.

Sul piano del fonografo si trovano inoltre la vaschetta portapuntine a due posti (156), il supporto del braccio, e nel mobile è ricavata una scatola ver-

Dettaglio per il cambio di tensione

ticale per la discoteca.

L'altoparlante (72) è disposto verticalmente nella parte inferiore del mobile ed è protetto dal fronte per mezzo di una rete.

**Dimensioni e pesi**

Le dimensioni del mobile del ricevitore sono: 700 x 335 x 350 mm e il peso con il mobile è di 21,3 kg. Le dimensioni del radiofonografo sono: 750 x 1000 x 460 mm e il peso del radiofonografo completo è di 32 kg.

**Note conclusive**

Il manuale tecnico che descrive e illustra esaurientemente questi due ricevitori è il «D.A. 228 F.C.», stampato in 850 esemplari di cui 63 inviate ai vari Ministeri, Comandi e Uffici Tecnici. Si può pertanto ipotizzare che di questi ricevitori siano stati realizzati almeno qualche centinaio di esemplari.

Con l'augurio che qualche fortunato lettore, sulla base delle foto e delle descrizioni qui fornite, possa reperirne uno o più esemplari, mi congedo dando appuntamento con altre interessanti novità del mondo del surplus. □

# ELETTRONICA FLASH
# Scheda
## Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

| RTX | CT-04 |
|---|---|
| CB | I |

**CTE**
**ALAN 88S**

MOBILI

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**GENERALI:**

| | |
|---|---|
| Canali | 34 |
| Gamma di Frequenza | 26865 - 27265 kHz |
| Determinazione delle frequenze | Circuito PLL |
| Tensione di alimentazione | 11,3-13,8 V |
| Corrente assorbita ricezione | 1,2 A max |
| Corrente assorbita trasmissione | = = |
| Dimensioni | 70 x 180 x 240 mm |
| Peso | 1,75 kg |
| Strumento | analogico |
| Indicazioni dello strumento | potenza relativa, intensità di campo |

**SEZIONE TRASMITTENTE**

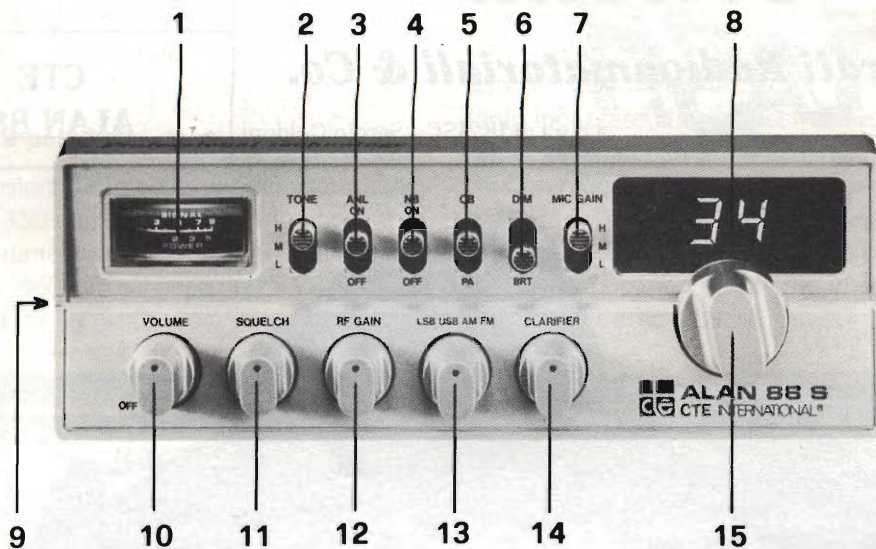
| | |
|---|---|
| Microfono | dinamico |
| Modulazione | AM/FM/SSB |
| Percentuale di modulazione AM | 60% |
| Potenza max AM/FM | 2,5 W |
| SSB | 4,8 W |
| Impedenza d'uscita | 50 Ω sbilanciati |

**SEZIONE RICEVENTE**

| | |
|---|---|
| Configurazione | doppia conversione |
| Frequenza intermedia | = = |
| Sensibilità | 0,5 μV per 10 dB (S+N)/N |
| Selettività | 6 dB a 3 kHz |
| Reiezione alla freq. immagine | > 50 dB |
| Reiezione al canale adiacente | > 60 dB a 0,3 μV |
| Potenza d'uscita audio | > 3 W |
| Impedenza d'uscita audio | 8 Ω |
| Distorsione | 10% a 500mV |

**NOTE**

Omologato ai sensi art. 334 C.P. - Regolazione del guadagno in ricezione - Regolazione dell'amplificazione del microfono - Selettore di intensità luminosa - Regolazione toni - Selettori antidisturbi ANL e NB.

## DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 STRUMENTO INDICATORE a LED
2 SELETTORE TONI
3 SELETTORE ANL
4 SELETTORE NB
5 SELETTORE CB/PA
6 SELETTORE INTENSITÀ LUMINOSA
7 SELETTORE MIC-GAIN
8 INDICATORE a DISPLAY del numero di canale
9 PRESA MICROFONO a 4 poli
10 COMANDO VOLUME ACCESO/SPENTO
11 COMANDO SQUELCH
12 COMANDO RF-GAIN
13 SELETTORE AM/FM/SSB
14 COMANDO CLARIFIER
15 MANOPOLA DI SELEZIONE del canale

## ELENCO SEMICONDUTTORI:

D1 = GZA 5-6 Zener 5,6 V
D6 = ITT 310
D7-8-17-19-20-21-22-24-26-27-30-33-36-37-39-40-43-44-45-46
47-48-49-50-51-53-58-60-61-62-63-64 = DS 442 1N 4148
D11 = ITT 410 BA 125 BB119
D16-23-28-29-31-32-34-35-38-41-42-54 = 1S 188 AA 113 1N 60
D55 = GZA 10 Zener 10V
D56 = DS 135 1N 4007
D59 = MV 1 YH

Q1-2-3-9-10-11-12-13-14-15-18-19-20-22-23-24-25 = 2SC 2839
Q4-5-6-16-27-28-29-31-35 = 2SC 536
Q7 = 2SC 2166
Q8 = 2SC 1969
Q17 = 2SK 34 2SK 304
Q21-26-32 = 2SA 608
Q30-36 = 2SD 837 2SD 1192
Q33 = 2SB 764
Q34 = 2SD 400

IC1 = AN 6040
IC2-3 = TA 7310 AN 103
IC4 = AN 612
IC5 = AN 240 CA 3065 TA 7176
IC6 = AN 7140

Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria, e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza. (evidenziate con fondo grigio).

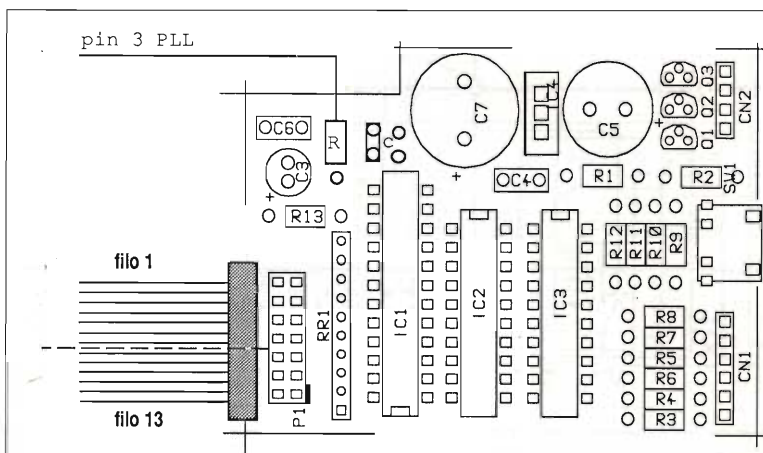
## MODIFICA 240 CANALI PER ALAN 88S*

Da poco tempo è disponibile in commercio una interessante scheda di modifica per il ricetrasmettitore Alan 88S che consente di passare dai 34 canali della versione Omologata a ben 240 con una banda di frequenza da 26.565 kHz del canale -1 a 29.005 kHz del canale 200.

Di concezione moderna questa modifica consente la lettura diretta del numero di canale in cui si lavora (il display segna infatti -1...-40, 1...200) evitando così il fastidio di dover sempre calcolare su che canale ci si trova. È possibile inoltre tornare alla normale configurazione a 34 canali con il semplice spostamento della levetta di un interruttore (DIM/BRT).

(*) Si ricorda che qualsivoglia modifica che alteri le caratteristiche tecniche di un apparato ne fa decadere la Omologazione del Ministero P.T. Ciononostante vengono presentate in questa sede per completezza di documentazione.

## ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO DELLA SCHEDA 240 CANALI PER ALAN 88S

1 - Aprire il ricetrasmettitore togliendo i gusci fermati dalle 8 viti laterali;
2 - Sfilare i connettori dell'altoparlante e riporre i gusci;
3 - Estrarre le manopole dal frontale della radio tirandole verso l'esterno;
4 - Svitare le 5 viti che fermano il frontalino di plastica al telaio e separarli;
5 - Svitare il dado che fissa il commutatore canali al telaio frontale;
6 - Svitare il dado che fissa il commutatore canali al telaio frontale;
7 - Sfilare il connettore ad 8 fili che collega la scheda display/commutatore allo stampato principale;
8 - Dissaldare i 2 restanti fili della scheda: uno collegato al selettore di modulazione (arancione) e l'altro collegato al selettore di luminosità (bianco), estrarre ora il gruppo display/commutatore;
9 - Isolare completamente i pin del selettore DIM/BRT;
10 - Innestare nel connettore liberato in precedenza (vedi n. 7) il connettore a 6 fili della scheda 240 canali (fili 8, 9, 10, 11, 12, 13);
11 - Saldare sul selettore di modulazione, nel punto dove era connesso il filo arancione, una resistenza da 47Ω-1W.
Si inizia ora a collegare i fili del flat-cable della scheda 240 canali;
12 - Saldare sull'altro capo della resistenza il filo n. 1 della scheda 240 canali (è consigliabile isolare il punto di saldatura con un tubetto plastico);
13 - Saldare il filo n. 2 al pin 16 del PLL (non sostare a lungo col saldatore);
14 - Saldare i fili n. 3 e n. 4 al commutatore DIM/BRT precedentemente isolato; un filo al centrale ed uno su uno dei punti laterali indifferentemente;
15 - Saldare il filo n. 5 al pin 7 del PLL;
16 - Saldare il filo n. 6 al pin 8 del PLL;
17 - Saldare il filo n. 7 al pin 9 del PLL;
18 - Saldare il filo proveniente dalla resistenza della scheda 240 canali sul pin 3 del PLL;
19 - Saldare insieme gli schermi delle bobine T1 e T2 della radio e da questo punto portare al filo negativo del condensatore da 1000μF-35V presente sulla scheda 240 canali;
20 - Aggiungere in parallelo al condensatore C42 da 3 pF presente sullo stampato della radio un condensatore da 18 pF;
21 - Aggiungere in parallelo al condensatore C34 da 2 pF presente sullo stampato della radio un condensatore da 18 pF;
22 - Sostituire il condensatore C11 da 120 pF presente sullo stampato della radio con un condensatore da 39 pF;
23 - Fissare la scheda 240 canali al telaio frontale con le due viti precedentemente tolte;

Scheda 240 ch vista dall'alto

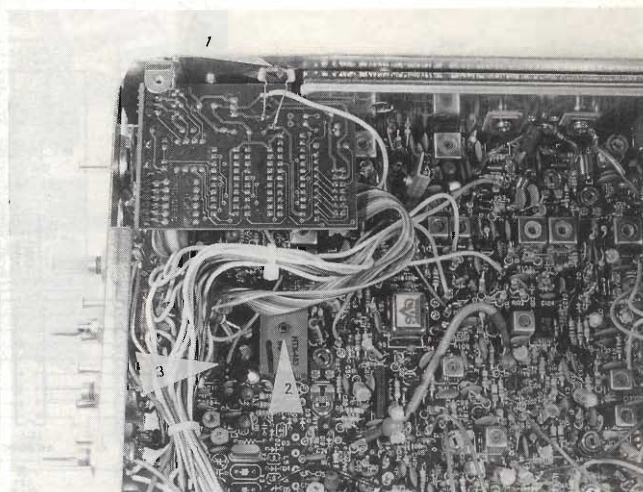
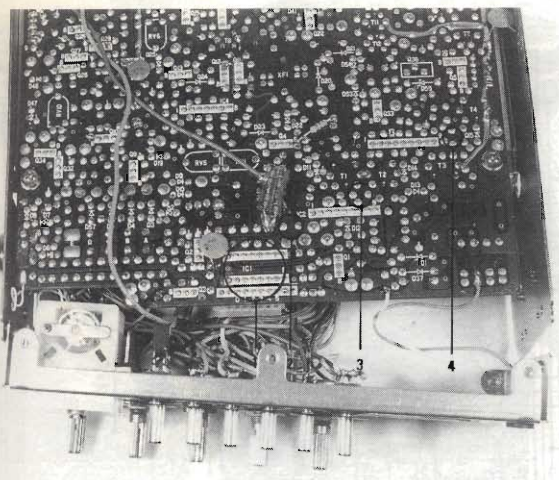



Foto 1: La Radio vista dal lato del C.S. Punti dove intervenire: 1) PLL (il pin 9 è serigrafato sul circuito) AM6040; 2) C11; 3) e 4) C34 e C42.

Foto 2 - La modifica installata: 1) I due condensatori da 100 nF per eliminare i disturbi in ricezione; 2) Punto di taratura del VCO; 3) PLL (AM6040).

24 - Tagliare le piste del circuito stampato riguardanti i pin 7, 8, 9 del PLL in modo che questi risultino collegati soltanto ai fili provenienti dalla scheda 240 canali;

Prima di rimontare è opportuno procedere alla verifica visiva dei collegamenti effettuati ed alle tarature;

25 - Accertarsi che la radio trasmetta su tutti i 240 canali se ciò non avvenisse intervenire sulla regolazione del VCO e sulla catena di trasmissione formata dalle bobine T1-T2-T3-T4-T5, ottimizzando le prestazioni. Naturalmente essendo molto ampia la banda in cui andremo a lavorare si avrà un degrado della potenza agli estremi della banda; Su alcuni apparecchi si è riscontrata la impossibilità di far lavorare il VCO sugli ultimi 2 o 3 canali alti nonostante accurate tarature (non è certo da preoccuparsi);

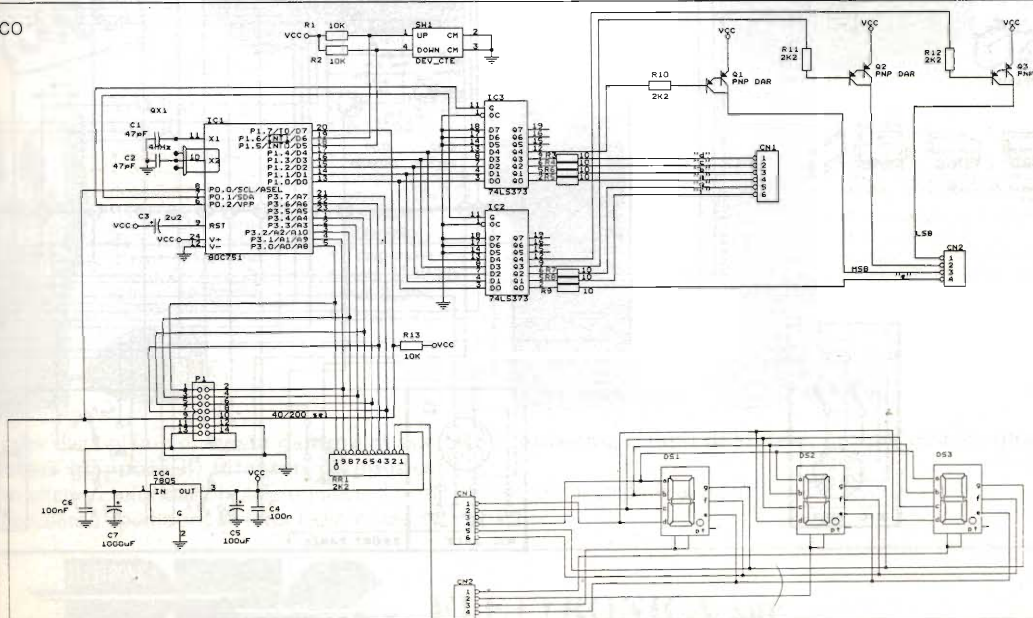
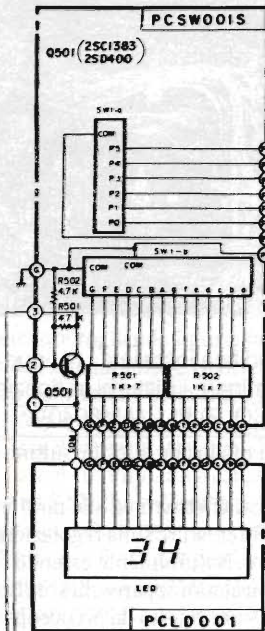
26 - Si può ora procedere al rimontaggio dell'apparecchio effettuando al contrario le procedure di smontaggio, prima di richiudere verificare la ricezione e, se necessario, intervenire sulla catena di ricezione formata dalle bobine T8-T9-T10 per ottimizzare la sensibilità;

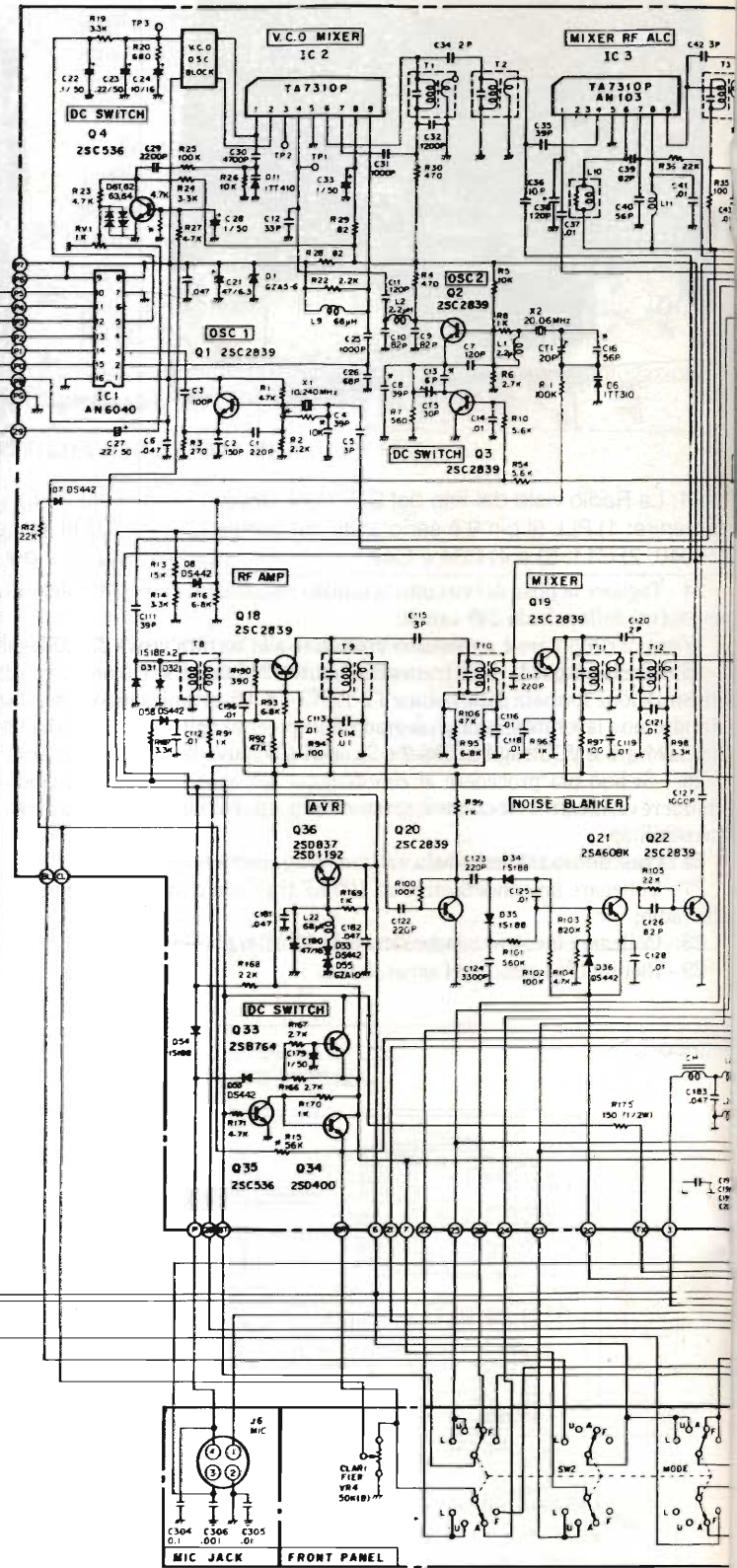
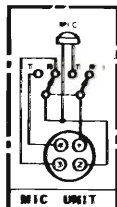
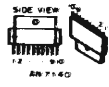
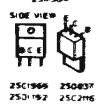
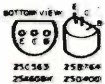
Se la ricezione sarà disturbata da rumori ed interferenze:

27 - Collegare un condensatore da 100 nF tra il pin d'ingresso dell'integrato 7805 presente sulla scheda 240 canali ed il telaio della radio;

28 - Collegare un altro condensatore da 10 nF tra il pin 12 dell'IC1 presente sulla scheda 240 canali ed il telaio della radio;

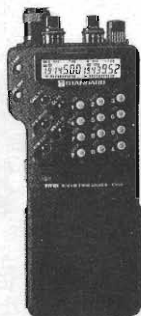
29 - Richiudere i gusci dell'apparecchio.

a elettrico

# TUTTO PER L'OM

KENWOOD
ICOM
STANDARD
YAESU
ALINCO ELECTRONICS SRL
AOR
ALAN
JRC

### ICOM IC-W2E
- Bibanda 144/430 MHz
- Vasta gamma di ricezione
- Batterie NI-CD
- Full duplex
- 30 memorie
- Doppio ascolto

### KENWOOD TH-78E
- Bibanda 144/430
- Vasta gamma di ricezione 108 ÷ 174, 320 ÷ 390, 405 ÷ 510, 800 ÷ 950
- Trasponder
- Batterie NI-CD
- Full duplex
- Doppio ascolto
- Protezione tastiera

### YAESU FT530
• Bibanda 144/430 • Ampia banda di ricezione • Ascolto contemporaneo anche sulla stessa banda • Tone squelch di serie • Microfono opzionale con display e tasti funzione • Batterie NI-CD

### STANDARD C558
- Bibanda 144/430
- Ricezione gamma aerea 118/174, 330/480, 800/990
- Trasponder
- Nota 1750 Hz
- Full duplex
- Doppio ascolto

### ICOM IC - R1 RICEVITORE PORTATILE AM/FM A VASTO SPETTRO
- Frequenza da 100 kHz a 1300 MHz
- 100 memorie
- Incremento di sintonia: 05, 5, 8, 9, 10, 12,5, 20, 25, 30, 50, 100 kHz - 1,10, 100 MHz
- Alimentazione da 6 ÷ 16 Vcc
- Emissioni FM-N/FM-W/AM
- Consumi: Power save: 15 mA
- Volume Max: 300 mA.

Inoltre disponiamo di: **vasta gamma di accessori, antenne, quarzi di sintesi, coppie quarzi, quarzi per modifiche, transistors giapponesi, integrati giapponesi.**
Per ulteriori informazioni telefonateci, il nostro personale tecnico è a vostra disposizione.
Effettuiamo spedizioni in tutta Italia c/assegno postale.

**ELETTRONICA snc**

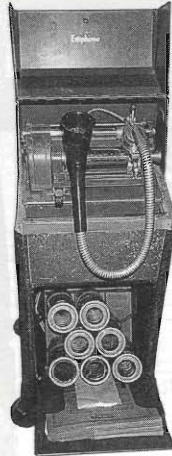
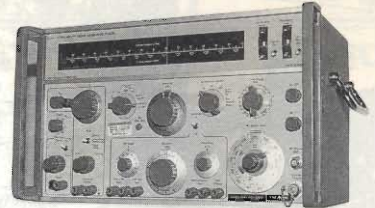
**Via Jacopo da Mandra 28A-B - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522-516627**

**Derica Importex - Via Tuscolana 285/b - 00181 Roma - tel. 06/7827376 - fax 06/789843**

Texcan AL51A Analizzatore di spettro portatile a batterie 4 MHz÷1000 MHz tubo persistenza TF 500Hz min span 2 kHz demodulazione AM-FM demodulazione video altoparlante incorporato Lit. 3.000.000+IVA

Avo Multimetro il più famoso ed ancora in produzione. Il più usato in Inghilterra completo di custodia e cavi Lit. 100.000+IVA

Cyclops occhio di gufo allarme portatile ad infrarosso passivo per casa, ufficio e albergo - non rivela piccoli animali domestici - alim. batteria 9V - mm. 63x38x53h. a Lit. 29.000 +IVA

**Sconti per quantità**

Ediphone Grammofono a cilindri originale Thomas Edison con 7 cilindri in cera (alcuni vergini) - registra e riproduce - anno costruzione 1914 - unico al mondo? Accettiamo offerte.

Marconi TF 2008 generatore di segnali 10 kHz÷510 MHz AM-FM Sweep Marker Stabilità 5ppM Lit. 1.150.000 + IVA

- Marconi TF2002 generatore segnali + TF2170B digital syncronized
- Marconi TF2123 function generator
- Tektronix 7704 oscilloscope 4 tracce-250 MHz dual beam
- Tektronix 575A transistor curve tracer
- HP 3404A digital voltmeter + 3444A

RACAL 9061 generatore di segnali 4MHz÷520 MHz AM-FM sintetizzato Lit. 2.000.000 + IVA

---

**Millivoltmetri bassa frequenza**
MI 2655 DC mV meter 03 µV - 1000 V
Hewlett-Packard 400 FL low frequency millivolt
Racal 5002-0 Hz - DC 20 MHz 30 µV - 316 V RMS - digital
Hewlett-Packard 3556 - psophometer

**Analizzatori bassa frequenza**
Leader LFR 600 + LBO 95 + LS 5621 spectrum analyser
Schlumberger-solartron 1170 - analyser
Hewlett-Packard 3580 spectrum analyser 5 Hz - 50 kHz
Walter-goldman RA 200 + ADS 1 spectrum analyser
Feed back APM 615 phase analyser
Hewlett-Packard - 3575 - gainphase meter

**Analizzatori - alta frequenza**
Hewlett-Packard 141T + 8552 + 8553 + 8443 analiz. da 10 kHz a 110 MHz
Hewlett-Packard 141T + 8554B e Plug-In da 10 MHz a 18 GHz

**Millivoltmetri radio frequenza**
Rohde - Schwarz - UR V4 - da 10 kHz a 2 GHz
HP 3406 da 10 kHz a 1,2 GHz
Racal 9301 level meter 1,5 GHz
Hewlett-Packard 8690 sweep generator 10 kHz÷110 MHz

**Varie alta frequenza**
Marconi Sanders - 6598 milliwattmeter
Texcan Wave analyser & receiver 4-1000 MHz
Rohde-Schwarz - ASV - BN 1372 - syntonisable amplifier
Hewlett-Packard X 382 variable atten. 0-50 dB-da 2 a 12,4 GHz
Racal 9058 Selective voltmeter analyser
Hewlett-Packard 415E SWR Meter con sonda completa da 1,8 a 18 GHz

**Ricevitori**
Nems Clark WHF receiver 55 - 260 MHz
Racal RA 1217 receiver 500 kHz - 30 MHz USB-LSB
Rycom R 1307 receiver 10 kHz - 120 kHz

**Serie apparecchi Bruel-Kiaer**
1017 Beat frequency oscillator
1405 Noise generator
2105 Frequency analyser
2107 Frequency analyser
2113 Audio frequency spectrometer
2206 Sound level meter
2305 Level recorder
2603 Microphone amplifier
2625 Pick-up pre-amplifier
3910 Motor drive for roughness meter
4142 Microphone calibration
4712 Frequency response tracer
4117 Microphone 1" piezo
4132 Microphone 1" condenser
4134 1/2" Condensor microphone
4133 1/2" Condensor microphone

**Ponti misura**
Hewlett-Packard 4800A Vector Impedance Meter

**Oscilloscopes**
Tektronix 465 - 100 MHz 2TR - 2BT
Tektronix 466 - 100 MHz 2TR - 2BT memoria
Tektronix 647 - 100 MHz 2TR - 2BT
Hewlett Packard 1707 - 75 MHz 2TR - 2BT portable
Hewlett Packard 1741 - 100 MHz 2TR - 2BT - memoria
Hewlett Packard 180C - 100 MHz 2TR modulare
Gould - OS1100 - 35 MHz - 2TR
Cossor CDU150 35 MHz 2TR - 2BT portable

**Frequenzimetri**
Racal 1998 1,3 GHz 10 digit
Racal 9000 - Function digital
Racal 9025 - Function digital 1 GHz
Racal 9904 - Function digital 9903

**Generatori bassa frequenza (BF)**
Feedback VPG 608 - variable phase
Walter goldman - noise generator
Hewlett-Packard - 204 oscillator
Hewlett-Packard - 3320 synthesizer 0,01 Hz - 13 MHz

**Multimeter**
Fluke 37 tester digitale da banco
Schlumberger - Solartron multim. digit.
da banco -7045-7050-7055-7140
Hewlett-Packard - 3456 multim. digit. da banco

**Distorsiometri bassa frequenza**
Leader LDM 170
Hewlett-Packard 333A Distorsion Analyzer

**Varie bassa frequenza**
Multimetrix afro filtri PB e PA programmabili
Woalke & Magnetoband Teknich wow e flutter meter
Farnell 2085 wattmeter

**Power supply**
Hewlett-Packard 6453 - 0-15 V - 200A
Hewlett-Packard 6253 - 0-20 V - 0 - 3A dual
Hewlett-Packard 6269 - 0-40 V - 0 - 60 A

**TV - Apparatus**
Tektronix 521 - vector scope
Decca Korting bar generator

**Varie**
Sullivan 1666 milliohmmeter
Quanteg resistor noise test set
Weller WTT 1000 - temperature probe
Hewlett-Packard coaxial antenna relay
Tektronix sweep frequency converter
Tektronix 75S14 Plug in sampling D G-doppiatraccia 1 GHz

Valvole ogni tipo nuove e da smontaggio apparati Rx-Tx molto vecchi. Valvole da collezione.

**Derica Importex - Via Tuscolana 285/b - 00181 Roma - tel. 06/7827376 - fax 06/789843**

# MAGNETOSTIMOLATORE

*Marco Stopponi*

Apparecchio elettromedicale che sfrutta lo stesso principio della magnetoterapia in bassa frequenza per stimolare zone del corpo dolenti. Pur non essendo un «sistema curativo» possiede ottime qualità analgesiche e antidolorifiche nelle affezioni delle ossa come artriti e reumatismi.

La nostra rivista dedica sempre più spazio alle apparecchiature elettromedicali che, a detta di molti medici, saranno parte della medicina del futuro; abbiamo estesamente parlato di magnetoterapia, agopuntura elettronica, vari sono stati gli articoli, differenti i progetti, ma vale tuttavia la pena di soffermarci ancora sull'argomento.

Questa volta vogliamo proporre ai lettori un apparecchio elettromedicale da usare in casa, sfruttando quei campi elettromagnetici di piccola potenza che non hanno assolutamente controindicazioni. D'altro canto l'esperienza medica acquisita testimonia che tali effetti sono davvero utili.

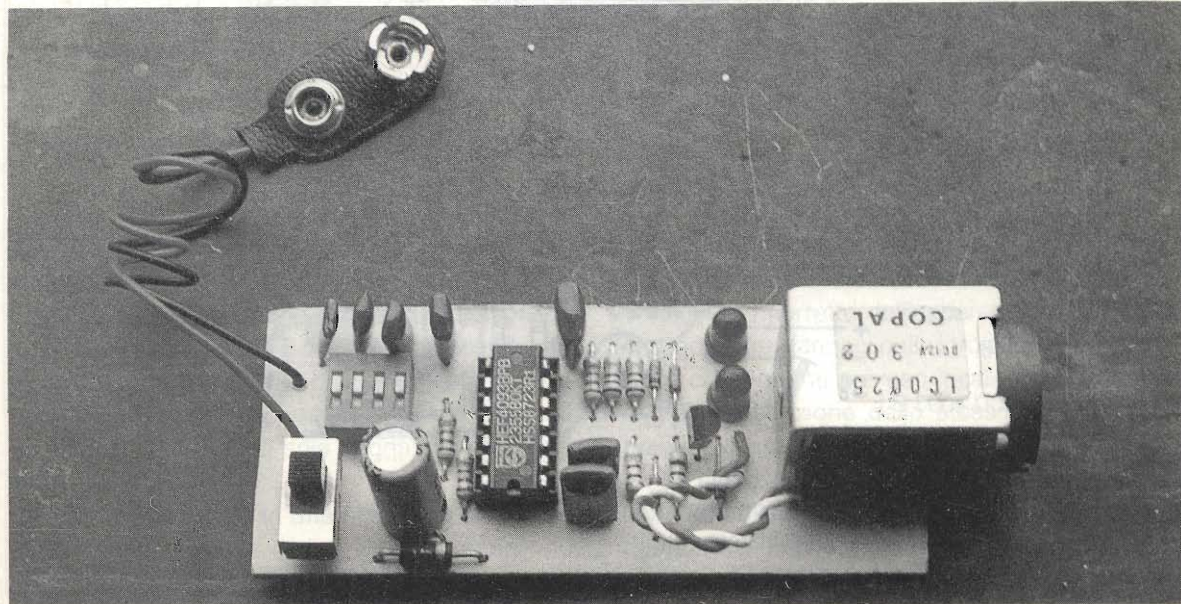
Applicando il trasduttore magnetico sulla parte dolente sarà possibile un alleviamento del dolore.

Per fare un esempio, se siete colpiti da dolori articolari ponete l'irradiatore sulla zona interessata per un periodo di circa 10 minuti modificando nelle successive sedute le frequenze di emissione in modo da definire quella ottimale per il trattamento.

Cosa importante è che tale irradiazione non pone problemi di sensibilizzazione della cute e, quantomeno, non favorisce l'insorgere di effetti collaterali.

Unica precauzione è quella di non usare l'apparecchio se si è portatori di stimolatore cardiaco.

Per realizzare questo analgesico abbiamo utilizzato un particolarissimo trasduttore realizzato dalla COPAL, la stessa ditta che realizza gli otturatori elettronici delle macchine fotografiche professionali; tale testina si compone di un solenoide e relativo emettitore in ferrite simile ad un nucleo ad olla.

Questo componente non è di facile reperibilità ed il costo non è alla portata di tutte le tasche, in particolare quelle degli hobbysti, per cui abbiamo previsto un'alternativa all'utilizzo del costoso sensore magnetico. È possibile utilizzare una normalissima capsula magnetica per captatore telefonico con risultati altrettanto soddisfacenti. L'effetto sarà di poco inferiore in potenza, ma prolungando sperimentalmente i tempi di applicazione tutto sarà O.K.

Il circuito possiede due spie a LED che lampeggiando evidenziano l'emissione in corso, essendo essa assolutamente indolore ed impercettibile. Con una piletta da 9V è possibile fare moltissime applicazioni. Quando i LED diminuiranno l'intensità di luce o non si accenderanno affatto dovrete sostituire la pila.

## Schema elettrico

Lo schema elettrico del dispositivo è di concezione moderna utilizzando come oscillatori un integrato C/MOS che a sua volta pilota un transistore commutatore connesso al trasduttore induttore magnetico.

Come già accennato il circuito è composto di due oscillatori distinti controllati da differenti gruppi R/C, le cui frequenze sono determinate modificando le posizioni del dip switch. A seconda delle posizioni del commutatore DIL potranno essere utilizzate frequenze differenti; a questo proposito è utile rifarsi allo specchietto che definisce le posizioni del commutatore, ciò per ottimizzare le emissioni a seconda della patologia e disturbo.

Il circuito integrato CD4093 viene usato oltre che come doppio oscillatore anche come buffer/mixer mentre TR1 pilota il trasduttore. I LED evidenziano le oscillazioni, noterete che modificando il dip switch le accensioni dei diodi elettroluminescenti varieranno e ciò accade pari pari nel trasduttore magnetico.

## Istruzioni di montaggio

Abbiamo approntato un disegno della traccia ramata per aiutare i lettori a realizzare uno stimolatore molto compatto e funzionale. Sulla basetta possono essere alloggiati tutti i componenti compreso il trasduttore, che verrà escluso solo se si opta per il tipo a ventosa con filo di interconnessione.

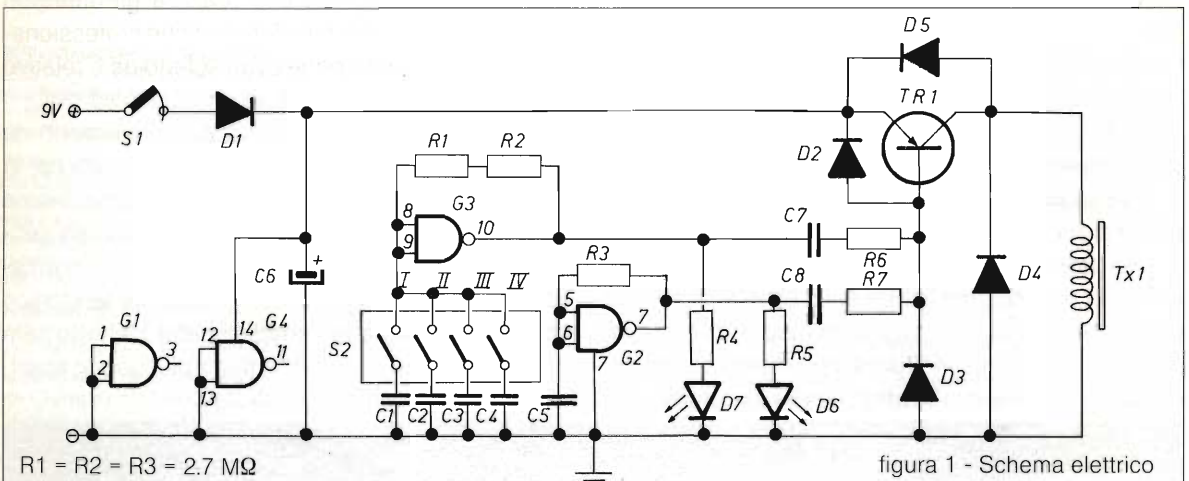



figura 1 - Schema elettrico

R1 = R2 = R3 = 2.7 MΩ
R4 = R5 = 1 kΩ
R6 = R7 = 4.7 kΩ
C1 = 2.2 nF
C2 = 6.8 nF
C3 = 10 nF
C4 = 22 nF
C5 = 100 nF
C6 = 100 μF / 16V cl
C7 = C8 = 22 nF
D1 = 1N 4001
D2÷D5 = 1N 4148
D6 = D7 = LED
G1÷G4 = IC1 = CD 4093 B
S1 = interruttore
S2 = dip switch 4 interruttori
TR1 = BC 307
TX1 = Trasduttore magn. COPAL LC 0025/302
oppure capsula induttiva per captatore telefonico 300Ω

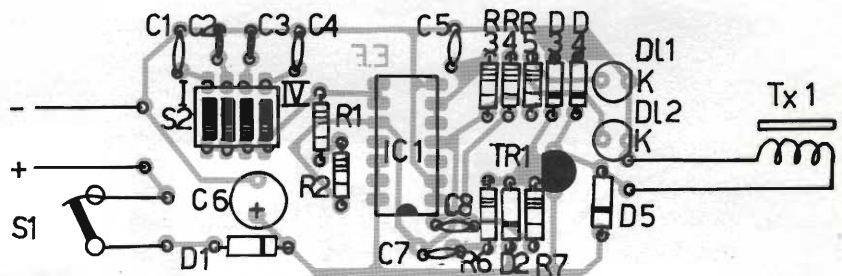



figura 2 - Circuito stampato e montaggio

| Specchietto delle frequenze di emissione | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | I osc. | II osc. |
| OFF | OFF | OFF | OFF | — | |
| ON | OFF | OFF | OFF | 100 HZ | 2 Hz |
| OFF | ON | OFF | OFF | 50 HZ | 2 Hz |
| OFF | OFF | ON | OFF | 20 HZ | 2 Hz |
| OFF | OFF | OFF | ON | 8 HZ | 2 Hz |

Tabella di settaggio Dip Switch

Utilizzando la basetta stampata realizzata seguendo il disegno da noi proposto non avrete possibilità di errore, comunque se preferite è possibile realizzare il circuito su basetta millefori passo 2,54. Montate sullo stampato tutti i componenti passivi, quindi quelli attivi e polarizzati facendo attenzione al loro verso; montate l'integrato su zoccolo in modo da poterlo estrarre senza dissaldare ed infine il dip switch ed il trasduttore.

Terminato il montaggio date corrente mediante la pila classica a 9V del tipo piatto. Vogliamo precisare che non sarà possibile rilevare alcun campo magnetico in uscita, ossia non noterete alcuna attrazione di oggetti né altri fenomeni eclatanti, ma avvicinando al televisore acceso il dispositivo noterete il formarsi di cerchi e fascie di colore sul video. Ciò proverà l'esistenza del flusso magnetico. D'altro canto i LED spia segnaleranno l'emissione.

Racchiudete tutto in una scatola tipo TEKO in plastica con portapila da cui fuoriusciranno i comandi, anche il dip switch, l'interruttore di accensione ed i LED. Il trasduttore potrà essere alloggiato all'interno, se si tratta del tipo COPAL o all'esterno connesso al circuito con cavetto schermato se si è preferito il captatore tipo telefonico.

## Alcune note mediche

Pur sottolineando che questo apparecchio nulla si propone di curare, ma solo di operare sperimentalmente nel campo del trattamento analgesico delle affezioni tipiche delle ossa, reumatiche, contusive e di differente tipo, si consiglia l'uso in quanto privo di controindicazioni salvo per i portatori di stimolatori cardiaci.

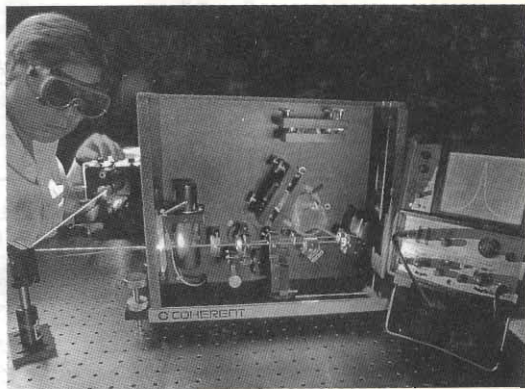
L'utilizzo corretto dell'apparecchio sarà quello di coadiuvare i farmaci nella loro azione, specie pomate ed unguenti per uso locale unendo ad una migliore assunzione dello stesso un effetto calmante e limitante del dolore.

Lo stimolatore potrà essere applicato sia nelle zone dolenti quanto sfruttando i punti meridiani di agopuntura. È possibile avere il Kit interpellando l'autore tramite E.F. □

Particolare trasduttore magnetico speciale tipo COPAL

# La sai l'ultima? È nato quello blu!!

*Fabrizio Marafioti*

## IL PIACERE DI SAPERLO

No, non è una barzelletta, anche se potrebbe sembrarlo.

Non facciamo in tempo ad abituarci a qualche strepitosa novità scientifica, che subito qualche «geniaccio» ce ne propina una nuova.

È questo il caso dei Compact Disc, che solo qualche anno fa sono apparsi sul mercato, spazzando via a giusta ragione il mercato dei gloriosi dischi in vinile.

A ragione perché come tutti oramai sanno, in un dischetto di soli 8 cm di diametro possono essere contenuti fino a 70 minuti di musica, perfetta per anni, senza fruscii o scariche elettrostatiche, e soprattutto con dinamiche altamente superiori ai supporti tradizionali.

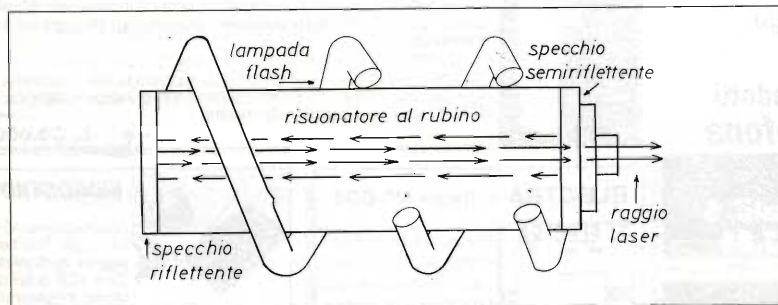
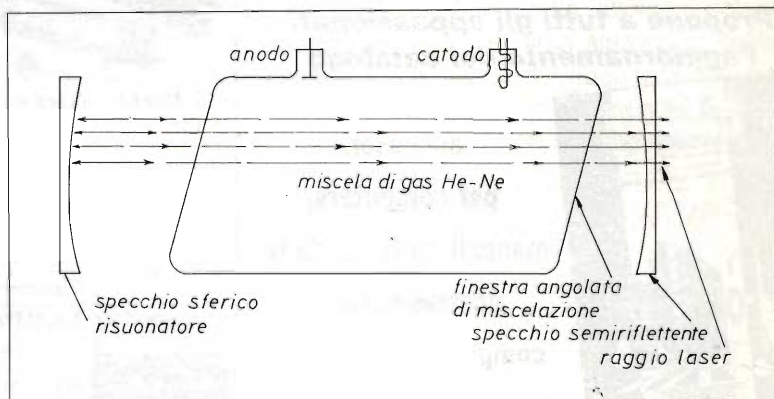
Per molti di noi, le caratteristiche fantascientifiche di questa novità hanno ancora dell'incredibile, ma prepariamoci, perché siamo destinati a gettare la spugna in vista dell'ultimo ritrovato nella tecnica ottica.

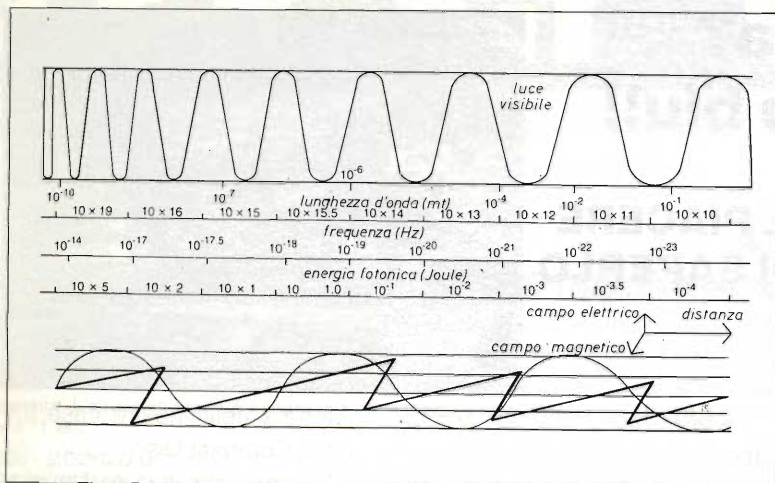
Il laser Blu, dopo venti anni di ricerche, ha visto la «luce», e questo significa che non ci vorrà ancora molto per uscire dai laboratori ed approdare nelle industrie.

Questo raggio laser, dalle dimensioni incredibilmente ridotte, potrà rivoluzionare molti settori, partendo dalla medicina e, passando dall'informatica, che forse vedrà finalmente decollare la multimedialità, e dai dispositivi di stampa che acquisiranno un ulteriore incremento in definizione e abbassamento dei prezzi, giungerà nelle nostre case tramite i Compact Disc.

Perché, che farà mai questo Laser Blu? La musica sarà più bella? Oppure tutta la nostra discoteca starà in un solo CD?

Proprio così, la musica non sarà migliore grazie al laser Blu, ma dai 70 minuti di incisione massima degli attuali CD si passerà a ben 3 ore di musica (180 minuti).

Tutto questo grazie alla caratteristica lunghezza d'onda della luce Blu, circa la metà di quella della luce rossa, e alla migliore capacità di modulazione di questo nuovo raggio laser.

I primi che sono riusciti a costruire un semiconduttore in grado di generare una luce coerente simile a quella laser, ma di colore Blu, sono stati, questa volta, gli americani della 3M, anche se ha nulla a che fare con questo ti-

po di mercato, subito replicati dai tecnici SONY. Un buon impulso all'industria americana dei semiconduttori, estromessa dal mercato dal colosso Giappone.

Certamente però c'è ancora molta strada da percorrere, poiché, allo stato attuale, il Laser blu è operativo solo se raffreddato a —180°C, un particolare da non sottovalutare per le applicazioni «domestiche» di computer e CD, ma non appena queste difficoltà faranno parte di un passato remoto, pensate a quali entusiasmanti prospettive future coinvolgeranno un altro dei nostri amati «Elettrodomestici», il televisore. Pensate a quale incredibile definizione di immagine si giungerà non appena potremo disporre di laser nei tre colori fondamentali.

Purtroppo, non c'è altrettanto entusiasmo nelle applicazioni di questo nuovo laser per quanto riguarda la comunicazione attraverso fibre ottiche. Molti esperti dichiarano in effetti che un raggio più piccolo, com'è quello Blu, permetterebbe la trasmissione contemporanea di molte più informazioni, ma sono scettici sull'efficacia del Laser Blu nel viaggiare attraverso questo tipo di mezzo.

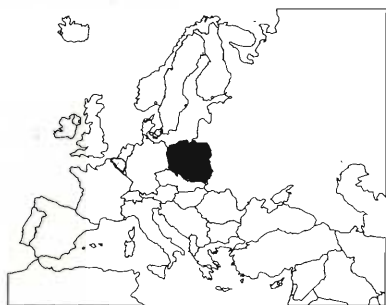
È proprio vero, il mondo sta correndo veramente forte, tanto che per molti di noi diventa ogni giorno più difficile tenerne il passo, l'unica speranza è che chi gestisce il potere e si dichiara in grado di guidarlo, sappia con precisione dove lo sta portando, e noi insieme a lui. □

# «BC-TIME» (Giornale del radioascolto)
# LA RADIO ALL'EST

*Alfredo Gallerati 1BCL AT031*

Torniamo ad esplorare il panorama de La Radio all'Est, dopo aver già visto Albania, Bulgaria e Cecoslovacchia.

## POLONIA

Sup. Tot. : 312.520 kmp.
Popolazione : 38.598.000 ab.
Densità : 130 ab/kmq.
Governo : Stato democratico
Lingua : polacco
Religione : cattolica

**Geonotizie** Una terra che ha alle spalle un secolo di fulgido splendore (15° sec.). Un territorio più vasto dell'Italia, a cavallo tra ex-URSS e Germania; bagnato a Nord dal Mar Baltico.

Abbastanza sviluppate sono le comunicazioni con 125.000 km di strade e 25.000 km di ferrovie; circa 750.000 sono i telefoni.

Dopo 40 anni di regime comunista, dal 1989 la Polonia ha intrapreso la difficile via verso la sua rinascita.

**Radionotizie** La radio polacca vanta una lunghissima tradizione, risalendo il suo «atto di nascita» al 1924!

Come servizio a carattere nazionale rimane forse l'unica stazione in Europa ad essere stata fondata da un Club: l'Associazione Radiotecnici Polacchi e denominata Polskie Radio. Il suo external service (servizio esterno) ebbe inizio nel 1927 e proprio quell'anno, attenta ed appassionata al dialogo con i suoi radioascoltatori, la radio polacca diede inizio a quello che forse rimane il primo programma DX in Europa intitolato «Casella Postale».

La fascia di trasmissioni in italiano, fino a qualche tempo fa, era estesa per 3 ore e 55 minuti al giorno. Successivamente è stata ridotta a compessivi 55 minuti giornalieri, distribuiti in due trasmissioni su 4 frequenze in onde corte ed una in onde medie.

Malgrado i nostri tentativi disperati per impedire una decisione più pesante; la precaria situazione economica ha indotto il Governo a chiudere il Servizio Italiano proprio dal 1° Gennaio 1992! Rimangono attivi i servizi in altre lingue.

Radio Polonia ha un Club per i suoi radioascoltatori e ricambia con attenta considerazione il nostro interesse, i nostri rapporti d'ascolto.

Oggi Radio Polonia è dotata di 29 diverse stazioni in onde medie su 12 frequenze con cui

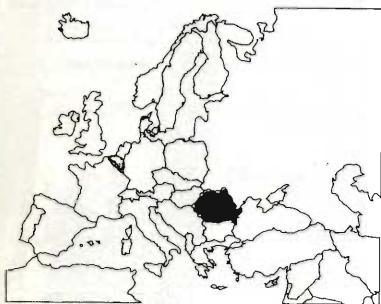
STAZ.: RADIO POLONIA* Al. Niepodleglosci 77/85 -00/950 WARSZAWA.
GMT : 00.1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20.21.22.23.
AREA: Europa
Freq:
6.135/11.815
9.525/11.840

RADIO POLONIA CLUB

M (Mme) Alfredo Dante Gallarati
est membre de notre Club
et sa carte de membre porte
le numéro 165
Varsovie, le 31.8. 19 1983

la stazione in onde corte opera con 10 diverse frequenze. Irradia 31 trasmissioni in 8 lingue.
Staz. trasmittenti: 29 (onde medie) + 1 (onde corte)
Potenze impegnate: 8 da 100 kW (onde corte); TX vari da 1≙ 2.000 kW in onde medie

## ROMANIA

Sup. Tot.: 237.428 kmq
Popolazione: 23.300.000 ab.
Densità: 84
Governo: Stato democratico
Lingua: romeno
Religione: ortodossa e cattolica

**Geonotizie** È l'antica provincia romana (II sec.) Dacia, distesa nel cuore del bacino del Danubio.

Oggi è costituita da 4 storiche regioni: Valacchia, Transilvania, Moldavia e Dobrugia.

È, dopo la Russia, il più grande granaio d'Europa.

Frenate da oltre mezzo secolo di regime comunista, le sue immense risorse naturali vedono ora la luce di un futuro che si chiama Europa dove anche la Romania cerca il suo posto.

**Radionotizie** Desolante, anche in Romania, la diffusione della radio. I possessori di apparecchi radio devono essere riconosciuti e muniti di autorizzazione governativa. Appena il 9% della popolazione possiede un apparecchio radio.

Dopo i recenti eventi storici, Radio Bucarest è stata ribattezzata «Radio Romania Internazionale». Trasmette 54 trasmissioni giornaliere in 14 lingue, italiano compreso, utilizzando 52 frequenze in onde corte e 24 frequenze in onde medie.

È una stazione che incentiva il dialogo con i suoi radioascoltatori per i quali ha anche una specifica trasmissione Dx.

Per ascoltare la sua voce in italiano abbiamo 4 possibilità giornaliere per 2 ore complessive su 4 frequenze. Sono 27 le sue trasmissioni giornaliere dirette all'Europa.

Solitamente si registra regolarità nelle sue conferme.

Da alcuni mesi abbiamo però notizie di conferme non sempre regolari e con tempi/attesa superiori a 40 giorni.

**RADIO BUCAREST**
**Romania**
**QSL**

Confermiamo di aver ricevuto
le Sue osservazioni concernenti
la nostra trasmissione del 5-14 apr. 86
su onde onde corte
Le Sue osservazioni ci sono
molto utili; ci scriva ancora.

73's

Il rifugio alpino Bilea

Sig.
Alfredo Dante Gallerati
C.P. 21
70051 Barletta (BA)

I T A L I A

STAZ.: RADIO ROMANIA INTERNATIONAL - Box 111 - 79756 BUCURESTI

GMT : 00.1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20.21.22.23.

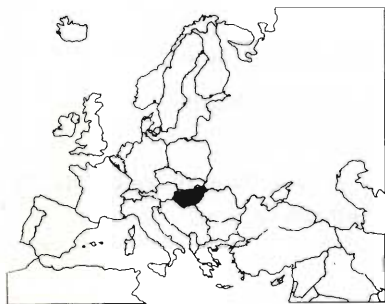
AREA: Europa

Freq:
756
756
756
9.525/
11.810
11.940

Consiglio intanto di seguire la nuova programmazione di Radio Romania Internazionale ed inviare regolarmente i vostri rapporti d'ascolto all'indirizzo Radio Romania International - P.O. Box 111 - 79756 Bucarest (Romania).

Staz. trasmittenti: 39 (onde medie) + 2 (onde corte)
Potenze impegnate: 6 da 7 kW; 2 da 250 kW; 2 da 400 kW; 1 da 950 kW; 1 da 1000 kW; 1 da 1200 kW; 1 da 1500 kW ed altri di potenze fino a 50 kW.

## UNGHERIA

Sup. Tot.: 93.060 kmq.
Popolazione: 10.600.000 ab.
Densità: 114
Governo: Repubblica
Lingua: ungherese
Religione: cattolica, calvinista, luterana

**Geonotizie** È stata cuore del glorioso impero austro-ungarico.

Oggi è immensa pianura chiusa a nord dai monti Matra e bagnata dal Danubio.

Discretamente sviluppate le sue comunicazioni con una rete stradale estesa per circa 35.000 km; una rete ferroviaria di 9.500 km ed un solo aeroporto internazionale: Budapest.

Dal 1985 l'Ungheria si è affacciata con un volto più democratico alla scena europea.

*Testata dell'ultimo BOLLETTINO con cui RADIO BUDAPEST annuncia la CHIUSURA DEL SERVIZIO ITALIANO!!!!......

"DX-ing the scientific hobby for better world communication, friendship and goodwill between the peoples of the world"

**RBSWC DX NEWS**

1991.
No. 4-6.
Anno XXVII.

OFFICIAL BULLETIN OF THE RADIO BUDAPEST SHORT WAVE CLUB WORLD WIDE HQ

**Radionotizie** «Il Dx'ing è un hobby scientifico che migliora la comunicazione e comprensione tra i popoli del mondo!».

Dal 1965 è questo il motto della Radio Ungherese per noi radioascoltatori; questo il messaggio di uno Stato che nella radiodiffusione vanta una tradizione di 70 anni!!

Vi sembrerà strano ma... qui vi sono più radioutenti che in Italia: il 48% della sua popolazione possiede una radio!!

Prima che mutasse lo scenario politico all'est, Radio Budapest trasmetteva in 10 lingue ed irradiava ben 6 trasmissioni giornaliere in italiano su 10 frequenze diverse, per una durata complessiva di 2 ore e 50 minuti.

Ma... anche a Budapest sta cambiando il vento!!

Dal 1983 Radio Budapest ha attuato una riduzione del suo servizio estero, con la soppressione del servizio in lingua greca.

Dal 1988, dopo un altro giro di vite alla riduzione del 30% dei tempi di trasmissione, Radio Budapest è scivolata fino alla soppressione del servizio in italiano che ha colto amareggiati tutti noi BCL italiani.

Anche il celeberrimo bollettino DX di Radio Budapest ha ulteriormente dilazionato la sua uscita da bimestrale a trimestrale.

Non abbiamo perso fede che proprio il celebre Radio Budapest Short Wave Club di cui abbiamo recentemente festeggiato il 25° anniversario, si faccia interprete presso le competenti Autorità della Radio Ungherese, della nostra speranza di tornare ad ascoltare Radio Budapest in italiano!

Staz. Trasmittenti: 13 (onde medie) + 1 (onde corte)
Potenze impegnate: 1 da 2,200 kW; 12 da 5 kW; 2 da 20 kW; 2 da 25 kW; 1 da 10 kW; 1 da 300 kW; 1 da 500 kW; 1 da 2000 kW.
N.B. *Situazione aggiornata ad Aprile '91*

## YUGOSLAVIA

Sup. Tot.: 255.804 kmq.
Popolazione: 24.140.000 ab.
Densità: 7
Governo: Repubblica socialista
Lingua: serbo-croato; slavo e macedone
Religione: ortodossa e cattolica

**Geonotizie** È la Yugoslavia il più grande tra i Paesi balcanici.

Originariamente costituito dalla Serbia, il suo territorio all'indomani della seconda guerra mondiale si estese notevolmente verso ovest fino alla Venezia Giulia.

Formata da 6 regioni è oggi «teatro» di aspri scontri tra popolazioni di etnia serba e croata.

Una bomba nel cuore dell'Europa!! E mentre la sua popolazione paga anche con il sangue il prezzo di una guerra civile che attanaglia il suo Paese, noi dirimpettai del Paese balcanico guardiamo con ansia al suo futuro.

Abbastanza sviluppata la sua rete di comunicazioni con: 7 aeroporti, 84.000 km di strade e 12.000 km di ferrovie.

**Radionotizie** Radio KOPER (Capodistria) da circa mezzo secolo, per noi faro della radiodiffusione in Yugoslavia, è certamente la «voce» più tradizionalmente italiana dei Paesi Balcanici.

Circa il 40% della popolazione slava oggi possiede una radio! Fino al 1980, Radio Koper, riceveva circa 100.000 lettere annue dagli ascoltatori.

Ma oggi Radio Yugoslavia ha cessato i suoi servizi in italiano, greco, bulgaro ed albanese.

La nuova redazione di Radio Yugoslavia da Belgrado era nata il 17 giugno 1990.

Fin da giugno '91, con lo scoppio della guerra civile, abbiamo seguito con il fiato sospeso l'evoluzione della radiodiffusione in Yugoslavia.

Al momento in cui scrivo abbiamo notizie di bombardamenti su 2 trasmettitori FM ed uno televisivo. Scarse e non ancora accertate le notizie che danno colpita la stazione FM sul Monte Nanos.

L'aspetto «conferme» è, come potete immaginare, un nodo non facile da sciogliere.

Si hanno notizie a tutt'oggi di conferme da ben poche stazioni: R. Yugoslavia (6.110) e Radio Serajevo (11.735) con tempi attesa non proprio regolari estesi da 60 giorni fino a... 3 anni.

Malgrado tutto, proprio i tristi eventi di questi ultimi tempi... danno un colore in più alla QSL che possiamo sempre richiedere a: Radio Yugoslavia - P.O. Box 200 - 11.000 Beograd - Yugoslavia.

E per chiudere questa panoramica su «La Radio all'Est» vi fornisco le frequenze su cui potrete tenere «sotto ascolto» l'evoluzione della situazione slava.

Provate ad ascoltare... e non appena pizzicate qualche novità potete senz'altro segnalarla in tempo reale al mio recapito telefonico (dalle 14,00 alle 14,30 e dopo le 23,00): 0883/53.44.13

### Stazioni da monitorare

R. Yugoslavia (Serbia):
7.220 kHz; 6.165 kHz;
11.835 kHz.

R. Capodistria (Slovenia):
1.170 kHz.

R. Slovenija (Slovenia):
918 kHz; 558 kHz.

R. Beograd (Serbia):
684 kHz; 1.008 kHz.

R. Zagreb (Croatia):
738 kHz; 1.143 kHz.

A tutti, buon ascolto con... la Radio all'Est!!!

## Speciale: «onde medie»

Ruotando la manopola di sintonia a qualcuno sarà casualmente capitato di imbattersi nell'ascolto del fascinoso traffico in... onde medie.

Molto spesso ed a torto, considerata una gamma priva d'interesse, ripaga invece altrettanto spesso chi vi si dedica con im-

pegno riservandogli anche «colpacci» esclusivi.

È per questo che tratteggerò il profilo delle onde medie per darvi quindi una chance in più per entrare nell'immenso pianeta radioascolto.

Quella delle onde medie è la classica zona dello spettro solitamente destinata alle trasmissioni «home service» ovvero ai servizi interni di ciascun Paese.

Questa fascia dello spettro è più direttamente influenzata dalla presenza della luce solare proprio a cominciare dal tardo pomeriggio quando cioè cala la luce solare: è appunto verso quella fascia del giorno che le onde elettromagnetiche cominciano a riflettersi sullo strato ionosferico compiendo salti fino a diverse migliaia di chilometri.

L'ora e la stagione in cui state ricevendo in onde medie sono fattori particolarmente influenti se non determinanti sulla ricezione.

La prima impressione che ci danno le onde medie è il loro sovraffollamento.

Le stazioni internazionali che operano entro questo spettro (540÷1600 kHz) sono infatti ben più numerose di quelle operanti in onde corte.

Risultato: assai spesso, emittenti anche di uno stesso Paese si interferiscono.

Cosa fare allora per districarsi in questo labirinto di segnali spesso forti ma interferiti? Se proprio non disponete di un ricevitore di ottime caratteristiche e soprattutto di un'antenna efficace, il primo, facile ed efficace accorgimento sarà quello di utilizzare la «direttività» della vostra antenna in «ferrite» contenuta in tutti i ricevitori ad onde medie.

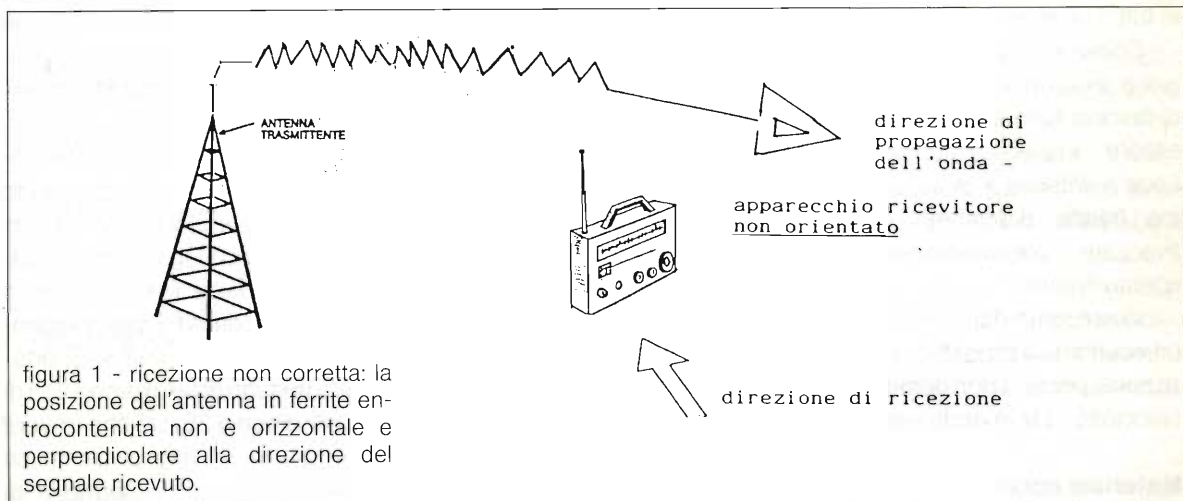
Per chi non l'avesse speri-

ANTENNA TRASMITTENTE

direzione di propagazione dell'onda -

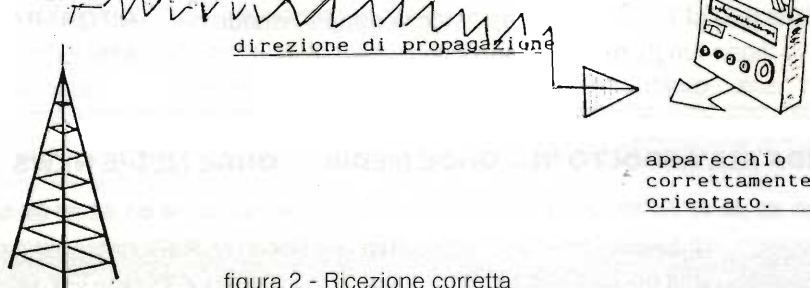
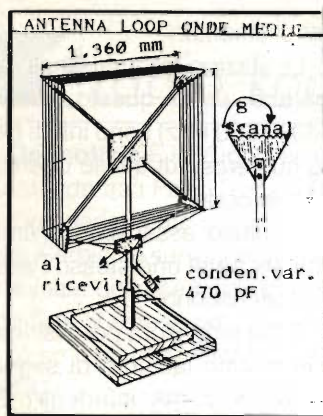
apparecchio ricevitore non orientato

direzione di ricezione

figura 1 - ricezione non corretta: la posizione dell'antenna in ferrite entrocontenuta non è orizzontale e perpendicolare alla direzione del segnale ricevuto.

SOLUZIONE: - ruotare molto lentamente l'apparecchio fino a raggiungere la massima ricezione che si otterrà solo quando l'antenna in ferrite si troverà posizionata orizzontale e perpendicolare rispetto alla direzione di provenienza del segnale irradiato.

direzione di propagazione

apparecchio correttamente orientato.

figura 2 - Ricezione corretta

mentato, sarà adesso utile illustrare questo metodo che riassume tre vantaggi: costo zero, semplicità ed efficacia.

Passiamo quindi a vedere come si applica questa tecnica di ottimizzazione della ricezione in onde medie con la classica antenna ferrite entrocontenuta in tutti i normali ricevitori.

Come si è già detto, la ricezione delle onde medie si colora di fascino tutto suo quando può essere impiegata un'antenna *Loop* o *antenna a telaio*, così come hanno dimostrato le più avanzate sperimentazioni su questo spettro.

Vi presento dunque un facile ed economico progetto di realizzazione per un *Loop* destinato al fascinoso... *Dx in onde medie!*

**Materiale occorrente**

- mtr28 di trecciola di rame isolato in plastica di sez. 0,5÷2.00 mm circa;
- nr. 1 condensatore variabile da 470 pF (anche 500 pF)
- nr. 2 pezzi in legno lungh. mm 1.360 con sez. quadra di 30 x 30 mm;
- nr. 4 pezzi legno sez. triangolare con altezza 40 mm e lunghezza (in funzione del numero delle spire) 80 mm;
- piattina TV di lunghezza secondo esigenze;
- nr. 1 flacone (200 gr) di collante a legno;
- nr. 1 tubo sez. ø 25 mm (plastica o ferro);
- nr. 1 base legno 300 x 50 x 300 mm

**Realizzazione**

Premetto e ricordo che la resa finale dipenderà sempre dalle dimensioni della crociera.

Due pezzi di legno, ciascuno di lunghezza mm 1.360 ed a sezione quadra 30 x 30 mm, andranno uniti al loro centro con un semplice incastro.

In punta a ciascuno dei 4 bracci così ottenuti dalla crociera, fisserete con efficace collante a legno un pezzo di legno a sezione triangolare con altezza mm 40 e lungheza (in funzione del numero di spire) mm 8 ø su cui praticherete nr. 8 scanalature per il successivo fissaggio del filo.

La crociera può essere giuntata con 2 quadrati in legno compensato di spessore mm 10 ca. fissati con viti a legno.

Prima di dare così inizio all'avvolgimento del filo sul telaio occorre essere attenti nel dare alle 2 spire centrali (le prime due) distanza doppia rispetto alle successive.

Per formare così il circuito oscillante (il *Loop*) basterà chiudere e saldare il terminale dell'avvolgimento ai capi di un condensatore variabile da 470 pF (anche 500 pF). Questo condensatore è solitamente «a doppia sezione»; in tal caso userete solo una delle due sezioni.

L'antenna potrà così essere portata in risonanza alla frequenza desiderata, appunto variando la capacità del condensatore che, in questo caso, dovrà risuonare su 1.611 kHz con variabile tutto aperto (capacità minima) e su 500 kHz con variabile chiuso (massima capacità).

Ora abbiate cura che il capo della spira centrale indipendente termini a «spirale» (link) e sia collegato e saldato tramite uno spezzone di piattina TV a 300 ohm (è l'esatta impedenza del loop) alla presa antenna del ricevitore. Un accorgimento essenziale: nel saldare il capo dell'avvolgimento principale, che intanto avrete riavvolto formando due capi diversi, al condensatore, ricordate di collegare un capo alla sua sezione fissa e l'altro a quella mobile (del condensatore). Il telaio sarà quindi supportato da un tubo di ferro (tipo TV) o di plastica con ø 25 mm che troverà alloggio in un foro praticato su una base in legno di 300 x 50 (h) x300 mm.

Eventuali chiarimenti vanno richiesti, allegando francorisposta all'indirizzo della rubrica: MONITOR - P.O. Box 21 - 70051 Barletta (Bari)

Buon ascolto in... onde medie!!

**GUIDA ALL'ASCOLTO IN... ONDE MEDIE** **ONDE MEDIE NEWS** (orari GMT)

**ALBANIA**

R. Tirana torna a farsi ascoltare su 864 kHz. Attivo anche il segnale su 1.458 kHz. Una qsl da Tirana in onde medie ha un certo interesse. Provateci!!

**ALGERIA**

Interessante anche se non proprio facile il segnale su 1421 kHz dalla nuova stazione Radio Koran.

**CINA**

Buone, in questo periodo, dovrebbero essere le possibilità di ricezione di Radio Pechino che trasmette giornalmente il suo servizio interno su 1.251 kHz dall'1,00 alle 5,00 e dalle 9,00 alle 12,00 con... 1 kW. Maggiori possibilità dovrebbe offrire la ricezione su 1.467 kHz con 10 kW.

**CIPRO**

Di particolare interesse, in questo periodo, il segnale su 1.233 kHz. Segnale di Radio Canada Int. via R. Monte Carlo/CYPRUS relay.

**ESTONIA**

Consiglio, in questo periodo, di tentare l'ascolto della «EESTI RADIO» da Tallin, su: 1.035, 1.215 e 1.332; il sabato e la domenica alle 4,30 e nei rimanenti giorni alle 21,00.

**FINLANDIA**

Anche il Paese dei laghi è presente in onde medie sulla frequenza 558 kHz da Espoo con Radio Finland.

**GIORDANIA**

Un «Dx» interessante anche dal Medio Oriente grazie ad una nuova frequenza di Radio Giordania su 1494 kHz, 10 kW.

**ROMANIA**

Nuovo ed interessante anche il segnale di Tirgu Mures su 1.323 kHz. Tentare soprattutto nella fascia mattutina.

**ISRAELE**

Dovrebbe essere possibile l'ascolto di «Arutz Sheva» una stazione che trasmette su 711 kHz con orario successivo alle 22,00 GMT e fino alle 3,00. Di questa stazione non si avevano notizie dal 1988.

**KOREA (SUD)**

Di particolare interesse (... e difficoltà) questo Dx da Seoul!! Nuova è infatti la frequenza che la Seoul Broadcasting System usa su 792 kHz con 50 kW dalle 20,00 alle 17,00.

**NORVEGIA**

Buon bocconcino Dx da un altro Paese nordico! È probabile si tratti di stazione clandestina su una nave in acque internazionali. La potenza è di ben 25 kW e trasmette su 558 kHz con denominazione «Radio Nordsee International». Soprattutto chi è dotato di buon ricevitore non si lasci sfuggire questo Dx!

**MALDIVE**

Quanto mai raro questo Dx da un Paese che, lo ricordo, non è ancora attivo in onde corte. Si può quindi tentare l'ascolto della sua stazione «The Voice of Maldives» da Malé su 1.458 kHz da giovedì a sabato dalle 8,00 alle 10,00 o dalle 0,30 alle 4,00.

**MALI**

Unica frequenza in O.M. per tentare l'ascolto di Bamako, Nord Africa è 540 kHz con 100 kW dal lunedì al sabato e dalle 5,00 alle 10,00 GMT. Sarà opportuno l'invio di IRC per la QSL. Segnalo le news alle 18,45.

**MAURITANIA**

Anche da questa Repubblica islamica è, per il momento, solo uno il segnale in O.M. su 1.349 kHz con 50 kW. Potete tentare l'ascolto dell'emissione giornaliera in francese alle 7,30.

# SERIALIDEA

*Giorgio Taramasso*

**Un circuito base e un programma, utili per mille diverse applicazioni: tester per RS232, complemento per TNC, antifurti, ricetrasmettitori, ripetitori automatici, codificatori vari...**

Il programma presentato - scritto in TurboBasic (MS-DOS) e facilmente trasportabile su altre macchine - occupa già spazio prezioso sulla Rivista, quindi cercherò di non dilungarmi: non per fare il sapientone, o intimidire il neofita, ma per evitare di esporre argomenti più volte trattati su queste pagine: chi avesse dubbi, lacune o sana e semplice curiosità, troverà ben più del necessario nei vari articoli che trattano di interfaccia RS232, UART, EPROM, modem, computer e "digitaleria" varia.

Per trasmettere via RS232 alcuni messaggi di qualche centinaia di caratteri servirebbero una EPROM per memorizzare stabilmente il messaggio, una UART - ovvero un convertitore parallelo → seriale asincrono - più vari circuitini accessori, come generatore di clock e interfaccia verso la RS232: troppa roba!

Così ho pensato di non utilizzare la EPROM come semplice contenitore dei messaggi da inviare alla UART, ma di ottenere da software la conversione del messaggio in forma seriale e memorizzarne poi il risultato nella EPROM.

Si risparmia la UART ed è sufficiente un contatore binario che scansioni gli indirizzi della EPROM

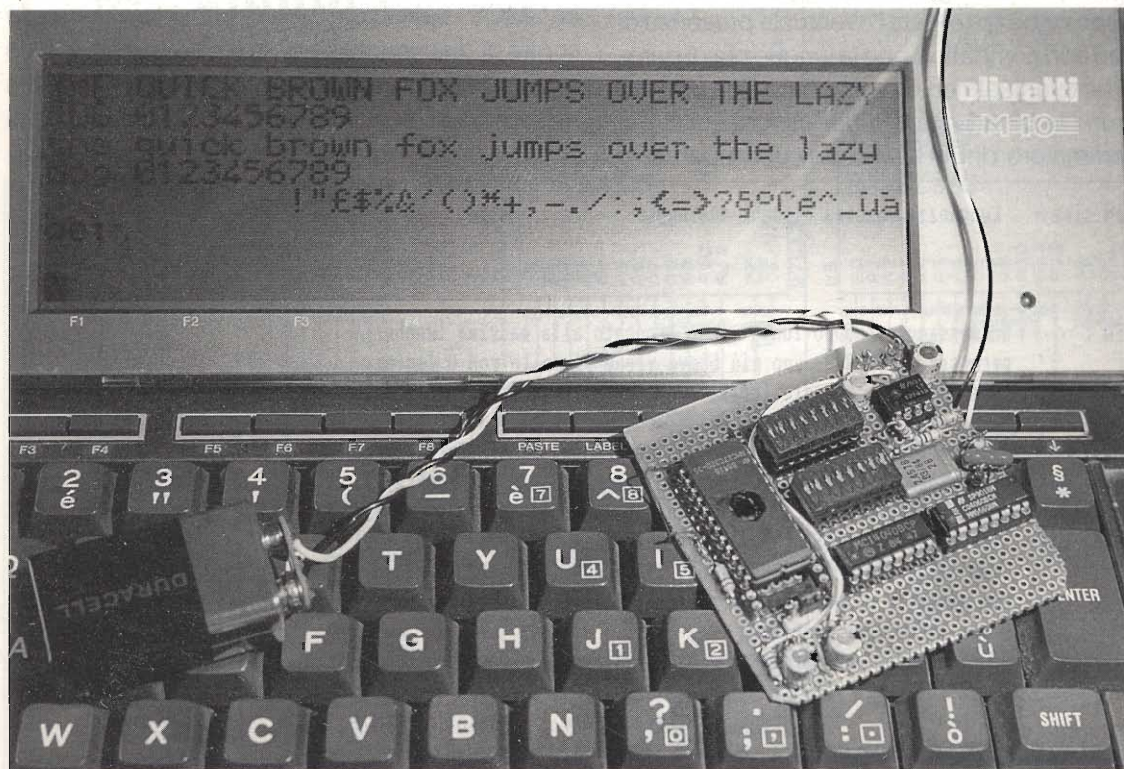



Foto 1: Collegamento in atto...

| PESO BINARIO ---> | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D0 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | TOTALE |
| PROGR. MSG D3 (NORMALE) | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | -> 8 |
| PROGR. MSG D6 (NORMALE) | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1* | 0 | -> 72* |
| PROGR. MSG D3 (NEGATA) | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | -> 247 (-8) |
| PROGR. MSG D6 (NEGATA) | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | -> 183 (-72) |

Tabella 1: all'atto della programmazione del secondo messaggio, con la logica normale il valore (*) non può essere ottenuto; con la logica negata invece basta programmare 191, che si riduce a 183 a causa del bit D3 precedentemente azzerato.

per ottenere in uscita (D0...D7) il flusso di 0 e 1 che costituiscono il messaggio: sulla medesima EPROM è possibile memorizzarne 8 diversi che - aggiungendo pochi componenti - possono, ad esempio, essere inviati sequenzialmente sulla stessa interfaccia seriale o essere trasmessi contemporaneamente su più interfacce, purché alla medesima velocità.

Il programma - non sono un programmatore e certamente si può fare di meglio - chiede la dimensione della EPROM che si vuole utilizzare, i parametri di trasmissione (parità, lunghezza di parola, stop bit), e calcola il numero massimo di caratteri disponibili per un singolo messaggio: ne controlla quindi la lunghezza e testa l'eventuale presenza di caratteri non compatibili con la lunghezza di parola di 7 bit eventualmente prescelta; infine crea su disco un file binario pronto per essere inviato al programmatore di EPROM o alla porta parallela (LPT1:) per ulteriori... elucubrazioni.

Passiamo allo schema elettrico, con qualche suggerimento per altre applicazioni.

Lo schema si commenta da solo: U1 e Y1 costituiscono il generatore di clock, mentre U2 - contatore binario a 12 stadi - permette di indirizzare fino a 4K di memoria: quindi U3 è una 27C32 (4Kx8 a basso consumo), in cui sono memorizzabili 8 diversi messaggi di circa 370 caratteri ciascuno, selezionabili con S3/1...8, mentre S2/1...8 determina il baud rate (vedi la tabellina riportata a schema) e S1 resetta. D1 e R8 proteggono, DZ1 e DZ2 stabilizzano, C3...C6 filtrano!

A questo punto vorrei ricordare che nella logica CMOS - tralasciando qui le considerazioni sulle soglie di discriminazione tra 0 e 1 - lo zero logico corrisponde a circa 0 volt, mentre l'uno logico raggiunge all'incirca la tensione di alimentazione positiva (Vdd): nello standard RS232, invece, vie-

```
ROM/RAM size -  Lunghezza massima di ogni messaggio:        size
                                                 ------------------------
                                                 bitlen + stop bit(s) + 2

PREVIEW      -  Un messaggio troppo lungo viene troncato alla massima lunghezza
                permessa dalla ROM: uno più breve viene riempito con 0 logici
PARALLEL OUT -  L'uscita per stampante [LPT1] è utile per scrivere direttamente
                su una RAM (è richiesta un po' di componentistica aggiuntiva)
BOTTLEBIN.Dx -  File su disco (<x> è il numero di messaggio) pronto per il pro-
                grammatore di EPROM: lo 0 logico è sempre 255 [FFh], mentre l'1
                logico varia secondo il numero del messaggio (Msg 1 = D0 ...):
                 254 [FEh] (D0), 253 [FDh] (D1), 251 [FBh] (D2), 247 [F7h] (D3)
                 239 [EFh] (D4), 223 [DFh] (D5), 191 [BFh] (D6), 127 [7Fh] (D7)
                Ciò permette di programmare gli 8 messaggi uno per volta, senza
                dover cancellare la EPROM
8th BIT STRIP - Se si sceglie una parola di 7 bit  e il messaggio comprende uno
                o più caratteri ASCII maggiori di 127 [FFh], l'ottavo bit viene
                posto a zero:  così alcuni caratteri ( come i semigrafici IBM )
                si trasformano in altri codici o caratteri  che possono causare
                effetti imprevedibili ai dispositivi collegati sulla RS-232C
```

Tabella 2 - Il file di aiuto proposto dal programma

VDD: U1,U2 PIN 16, U3 PIN 24
VEE: U1,U2 PIN 8, U3 PIN 12
SELETTORE BAUD RATE
SELETTORE MESSAGGI
RESET
BPS S2 ON
XTAL 2.4576
38400
19200
9600
4800
2400
600
300
150
NULL-MODEM
LOCALE
PIN DB9 DB25
DCD 1 8
RXD 2 3
TXD 3 2
DTR 4 20
GND 5 7+1
DSR 6 6
RTS 7 4
CTS 8 5
RNG 9 22
CMOS: "0"=-2V5 "1"=+2V5 (GND)
V24: "0"=+3..+24V "1"=-3..-24V (GND)
VDD: PIN 28, 26(NC)
VEE: PIN 14
0000-0FFF
1000-1FFF
R1 = 1MΩ
R2 = 1kΩ
R3 = 47kΩ
R4-R5 = 180...390 Ω
R6 = 100kΩ
R7 = 220kΩ
R8 = 100 Ω
C1 = 100pF
C2 = 47pF
C3-C4 = 10µF/16V
C5-C6 = 22µF/16V
Y1 = 2.4576 MHz
D1 = BAT42/1N4148
DZ1-DZ2 = 2,4V/0,4W
U1 = CD4060
U2 = CD4040
U3 = 27C32/27C64
U4 = TL081/µA741
S1 = 1via/2pos.
S2,S3 = DIP 8
ELETTRONICA FLASH
Giorgio Taramasso
Title SERIALIDEA
Size A Document Number 7 REV 2.0
Date: February 10, 1992 Sheet 1 of 1

ne riconosciuto lo zero logico quando la tensione è compresa tra i +3 e i +24 volt, mentre l'uno logico corrisponde ad una tensione compresa tra i -3 e i -24 volt.

Qui la logica di funzionamento è invertita - negata dal punto di vista CMOS ma corretta da quello RS232 - in quanto lo zero logico sull'uscita dati della EPROM vale +2.4 volt (VDD), mentre l'uno logico vale -2.4V (VSS): il circuito digitale è dunque alimentato a circa 4.8 volt totali, ma l'uscita dati rispetta lo standard RS232, tranne che per il livello assoluto. U4 serve appunto ad amplificarlo di circa 3 volte (R7/R6+1): con una comune pila da 9 volt sono disponibili circa +/- 4V di escursione totale, (U4 in saturazione), mentre alimentando il tutto con due pile da 9 volt in serie si ottiene un'uscita di circa +/- 7.5V e U4, alimentato a 18V totali, amplifica il dovuto; in tal caso si devono portare R4/R5 a 390 ohm.

La logica negata semplifica la programmazione: una comune EPROM, vergine o cancellata, ha tutti i bit di ogni locazione ad 1, e programmarla *significa portarne a 0 alcuni, un byte per volta: non è* possibile però riportare ad 1 un bit che si trova già a 0, almeno con i tipi più diffusi ed economici ben noti all'hobbista, quindi è necessario cancellare tutto e ricominciare daccapo.

Poiché i nostri messaggi, costituiti da una sequenza di 0 ed 1, giacciono ognuno su un singolo bit di dato (D0...D7), bisogna evitare che la scrittura di uno di essi causi la distruzione degli altri, rendendo impossibile la programmazione indipendente degli 8 messaggi in tempi successivi.

La faccenda risulterà più chiara con paio di esempi - riportati in tabella 1 - e tenendo anche d'occhio la tabella 2 che propone la schermata di aiuto del programma.

Supponiamo di usare la logica normale e di programmare sul D3 (peso binario 8) il terzo messaggio: per scrivere 1 devo programmare 8, ovvero azzerare D0, D1, D2, D4, D5, D6 e D7, mentre per scrivere 0 devo azzerare l'intero byte: se poi devo programmare un altro messaggio, mi capiterà di dover scrivere un 1 su un bit precedentemente azzerato, il che, come detto, è impossibile.

Con logica negata, riproponendo l'esempio pre*cedente (D3), per scrivere 0 programmo 255 - ovvero* lascio tutto com'è - per scrivere 1 programmo 247,

```
Main:
'
screen 0,0,0,0
cls
ln$ = string$ (79,205)
start$ = "0"
stops% = 2
stops$ = "11"
locate 1,8
print "MESSAGE-IN-A-BOTTLE TO MESSAGE-IN-A-ROM  SIMULATED UART CONVERTER"
locate 2,20
print "v. 2.00 - 2/92  -  di Giorgio Taramasso"
print ln$
locate 5,1
input "Vuoi un po' di aiuto (S/<N>)"; q$
 if q$ = "S" or q$ = "s" then gosub Help:
locate 6,1
input "Dimensione della ROM/RAM per i messaggi (<4096> bytes min)"; size&
 if size& < 4096 then size& = 4096
input "Lunghezza di parola (7/<8>)"; bitlen%
 if bitlen% <> 7 then bitlen% = 8
input "Parità (E/O/<N>)"; parity$
 if parity$ = "e" then parity$ = ucase$ (parity$)
 if parity$ = "o" then parity$ = ucase$ (parity$)
 if parity$ <> "E" and parity$ <> "O" then parity$ = "N"
input "Stop (<1>/2)"; stops%
 if stops% <> 2 then stops% = 1: stops$ = "1"
serbit% = bitlen% + stops% + 2
charmax& = fix(size&/serbit%) - 2
unusbits% = size& - (charmax& + 2) * serbit%
locate 11,1
print "Hai scelto i seguenti parametri di simulazione RS-232:" ; bitlen%; "bit,
  "; parity$; " parità, "; stops%; "stop"
print "La lunghezza massima è" ;charmax&; "caratteri [+ un  CR&LF finale e";
  unusbits%; "bit non usati]"
locate 14,1
```

```
input "In quale bottiglia devo inserire il tuo messaggio (<0>...7)"; numsg%
 if numsg% > 7 then numsg% = 7
numsg$ = right$(str$(numsg%),1)
input "Vuoi introdurre un nuovo messaggio o leggerlo dal disco (N/<D>)"; q$
 if q$ = "N" or q$ = "n" then gosub InpMsg:
locate 16,1
input "Vuoi rivedere il messaggio (<S>/N)"; q$
 if q$ <> "N" and q$ <> "n" then gosub PreView:
locate 17,1
input "Vuoi un'uscita sulla porta parallela [LPT1:] per scrivere la RAM
  (S/<N>)"; q$
gosub ConWrite:
sound 400,8
sound 800,5
locate 21,1
print "Il messaggio BOTTLEBIN.D" ;numsg$; " è stato creato con successo ...
  continuo (S/<N>)";: input q$
 if q$ = "S" or q$ ="s" then gosub Main:
locate 23,70
print "... ciao !"
delay .5
cls
end
'
InpMsg:
'
screen 0,0,1,1
cls
locate 1,10
print "Scrivi il messaggio (max 255 caratteri) nella bottiglia "; numsg%
locate 2,6
print "ESC per cancellare il messaggio  -  <== per cancellare un carattere"
print ln$
line input msg$(numsg%)
 if len(msg$(numsg%)) > charmax& then beep: locate 23,1: print "Il messaggio
   è troppo lungo per la ROM/RAM, verrà limitato a"; charmax&; "caratteri !"
open "bottle.d"+numsg$ for output as #1
print #1, msg$(numsg%)
close #1
delay 1
screen 0,0,0,0
return
'
PreView:
'
aux$ = "bottle.d"+numsg$
gosub AuxScreen:
return
'
ConWrite:
'
strip& = 0
locate 19,1
print "Sto lavorando ..."
open "bottlbin.d" + numsg$ for output as #2
open "bottle.d" + numsg$ for input as #1
 for fi% = 1 to lof(1)-1
  ascii% = asc(input$(1,1))
   if bitlen% = 7 and ascii% > 127 then decr ascii%,128: incr strip&
  serbin$ = bin$(ascii%)
  fill% = bitlen% - len(serbin$)
  invser$ = string$(fill%,"0") + serbin$
  serial$ = ""
  countpar% = 2
  p$ = "1"
   for i% = bitlen% to 1 step -1
     if mid$(invser$,i%,1) = "1" then incr countpar%
    serial$ = serial$ + mid$(invser$,i%,1)
   next i%
    if countpar%/2 - int(countpar%/2) = 0 then e$ = "0": o$ = "1" else e$ =
    "1": o$ = "0"
    if parity$ = "E" then p$ = e$
    if parity$ = "O" then p$ = o$
  async$ = start$ + serial$ + p$ + stops$
```

```
         locate 19,20
         print async$
          if strip& > 0 then locate 19,36: print strip&: locate 19,42: print
            "caratteri >127 sono tagliati a 7 bit"
         gosub MakeFile:
          if q$ = "S" or q$ = "s" then gosub MakeRAM:
        next fi%
       print #2, string$((size&-lof(2)),0);
       close #1, #2
       return
       '
       MakeFile:
       '
        for i% = 1 to len(async$)
         print #2, chr$ (255 - (2^numsg%) * (val(mid$(async$,i%,1))));
        next i%
       return
       MakeRAM:
       '
        for i% = 1 to len(async$)
         lprint chr$ (255 - (2^numsg%) * (val(mid$(async$,i%,1))));
        next i%
       return
       '
       Help:
       '
       aux$ = "helpscrn.ita"
       gosub AuxScreen:
       return
       '
       AuxScreen:
       '
       screen 0,0,1,1
       cls
       print ln$
       open aux$ for input as #1
        while not eof(1)
         line input #1, temp$
         print temp$
        wend
       close #1
       locate 22,1
       print ln$
       locate 23,4
       print "Premi un tasto ..."
       locate 23,65
       print ucase$ (aux$)
       q$ = input$(1)
       screen 0,0,0,0
       return
       '
```

ovvero 255-8; se devo programmare un altro messaggio, per esempio sul D6 (peso binario 64), per scrivere 0 programmo ancora 255, per scrivere 1 programmo 191, ovvero 255-64. Nel caso che alcuni bit siano già a 0, la nuova programmazione non può alterarli.

L'unico inconveniente consiste nel fatto che molti software di programmatori verificano la EPROM - durante o prima di ogni programmazione - e trovandola già scritta danno un messaggio di errore: allora conviene ingannare il programmatore, scollegando dal suo zoccolo i/il pin della EPROM relativi/o ai/al messaggi/o precedentemente programmati/o e collegarli/o, lato EPROM, al Vdd.

E ora, per concludere, qualche suggerimento. Innanzitutto si può migliorare il programma, per esempio prevedendo anche la possibilità di creare un unico file per gli 8 messaggi - se non interessa la loro programmazione in tempi diversi, e risolvendo il problema dell'"inganno" di cui sopra - oppure affinando le possibilità di input dei messaggi, la gestione dei file di messaggio, ecc..

Giocando con le tensioni di controllo sui pin RTS e DTR della RS232 sarebbe anche possibile alimentare il tutto senza pila, ma attenzione, bisogna lavorare di software - la parola magica (MS-DOS) per la COM1: è OUT 1020... altro dirvi non

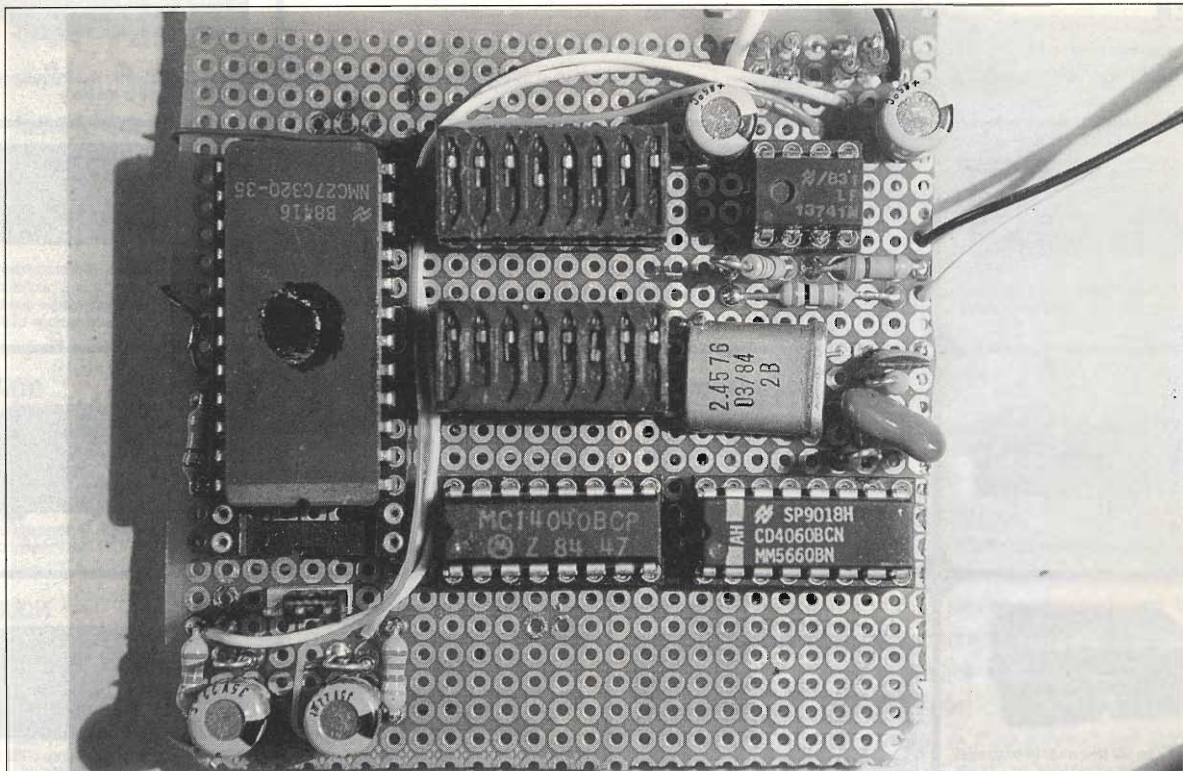



Foto 2: Il circuito usato come micro-tester RS232: nella EPROM sono memorizzati vari messaggi test (caratteri, sequenze ASCII) con diversi parametri (8N1, 7E1 ecc.)

vo' - ma se volete usare l'apparecchietto su un terminale o su un computer sconosciuto avrete comunque bisogno di un'alimentazione, e non è detto che sia possibile ricavarla dalla seriale...

Per espandere il tutto servono una EPROM più capace e un contatore con più stadi. Si potrebbe usare una metà di un 4013 per indirizzare altri 4K di EPROM, e l'altra metà per dividere l'uscita Q10 (U1, pin 15) per ottenere Q11 - mancante nel 4060 - ottenendo così un baud rate in più. Si noti che a schema è riportata la modifica per la 27C64 (8Kx8) con cui si può scegliere (P1) la prima o la seconda "fetta" di U3 (8+8 messaggi).

Collegando un monostabile tra l'ultima uscita non utilizzata del contatore e il reset si può temporizzare il tutto, o si possono accodare gli 8 messaggi con l'aggiunta di un decoder (4051) che selezioni in sequenza gli 8 bit di dato della EPROM: nulla vieta di porre due EPROM in parallelo per ottenere 16 messaggi, basta usare un 4067 al posto del 4051...

Per ottenere altre esagerazioni (!), bastano due 4040 in cascata e un generatore di baud rate come l'MC14411 o il 4702... divertitevi a indirizzare fino a 16 Mbyte di ROM, cioè 8 messaggi di 1,5 Mb ciascuno!

Però attenzione, non turbizzate la bicicletta, tutto questo armamentario viene a costare più di una UART, quindi non conviene spingersi oltre un certo limite di complessità.

Ah, la butto lì, in modo un po' enigmatico: sulle varie uscite dei contatori sono presenti molte frequenze, alcune anche audio, si può quindi ottenere qualcosa di utile per scopi modemecci... ricordate di ricavare il doppio di quello che vi serve, dividete per 2 per ottenere un duty-cycle del 50% e filtrate, non istà bene mandar armoniche in giro!

Per venire incontro a quanti non possedessero un programmatore di EPROM sono disponibile a programmare la EPROM con i messaggi da loro richiesti, dietro il solo rimborso delle spese, inviando quindi buste preindirizzate e affrancate.

# VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20
Casella post, 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

**Vendita rateale in tutto il territorio nazionale salvo benestare de "La Fondiaria"**

Nei mesi di luglio e agosto resterà chiuso il sabato inoltre dal 10 al 22 agosto sarà chiuso per ferie

**KENWOOD TS 140 S** - Ricetrasmettitore HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode.

**FT990** - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1+30 MHz con accordatore automatico

**FT 890** - Potenza 100W RX-TX 0,1+30 MHz copertura continua

**IC728** - Potenza 100W RX-TX a copertura generale

**KENWOOD TS 450 SAT** - Ricetrasmettitore HF, potenza 100W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8V

**IC-781** - Apparato interattivo 99 memorie - 150W

**IC751A** - Potenza 100W Ric. continua da 100k a 30MHz

NOVITÀ

**I C - R7100** - Rx continua da 25 a 2000 MHz eccezionale selettività e stabilità

NOVITÀ

**KENWOOD TS 850 S/AT** - Ricetrasmettitore HF per SSB - CW - AM - FM - FSK Potenza 100W.

**FT 736** - RxTx sui 144 MHz e 432 MHz opzionali schede per i 50, 220 e 1200 MHz.

NOVITÀ

**COM IC 970 H**
Tribanda 144 e 430 MHz (terza banda opzionale: 50 MHz, 220 MHz oppure 1200 MHz)

NOVITÀ

**SR-001** - Scanner con telecomando Rx da 25MHz a 1000 MHz

NOVITÀ

**TS 790 E** - Stazione base tribanda (1200 optional) per emissione FM-LSB-USB-CW.

**YAESU FT 5100** - Ricetrasmettitore veicolare con Duplexer incorporato RxTx 144-148 MHz/ 430-440 MHz.

**FT2400H** - RxTx semiprofessionale, 50W RF e tono 1750 Hz

**IC-R1** - Ricevitore di ridottissime dimensioni per ricezione da 100kHz a 1300 MHz

**TM732** - Nuovo bibanda 50W VHF e 35W UHF, programmabile, 50 memorie, pannello frontale staccabile

**ICOM IC 2410E**- Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplexer interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF)

**ICOM - IC 3230** - RxTx bibanda 45W VHF e 35 W UHF, collegamenti in full duplex, programmabile a distanza

**IC-Δ1** - Tribanda palmare 5W
VHF 140-470 MHz UHF 400-450 MHz.

**TM 741 E** - Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional

**FT 415** - Potenza 5W VHF-UHF, circuito di autospegnimento, compatto e del prezzo interessante

**YAESU FT 26**
Palmare VHF larga banda
5W - DTMF di serie

**YAESU FT 76**
Palmare UHF
larga banda

IC 21 E - Palmare ultracompatto, intelligente
100 Memorie

**KENWOOD R 5000** - RX 100 kHz ÷ 30 MHz.
SSB-CW-AM-FM-FSM

**IC-W2** - RxTx da 140 a 440 MHz potenza 5W con selettore

**IC-W21** - Bibanda palmare 5W
VHF 144-148 MHz (Rx) 138-174 MHz (Tx)
UHF 430-440 MHz.

**FT530**
Palmare
bibanda
VHF UHF
**NOVITÀ**

**KENWOOD**
**TH28E**
Ricetrasmettitore
144 e 430 MHz
41 mem. alfanumeriche

**TH78E**
Bibanda VHF - UHF
50 mem. alfanumeriche
Rx: AM 108÷136 MHz
Rx: FM 136÷174 MHz
320÷390 MHz
400÷520 - 800÷950 MHz

# Dal TEAM
## ARI - Radio Club *«A. RIGHI»*
## Casalecchio di Reno - BO

# «TODAY RADIO»

**IL MONDO DEL RADIOASCOLTO**
a cura di IW4CLI, Massimo Barbi
(6ªpuntata)

Nord America

Passiamo da una parte all'altra del mondo, dall'Oceania, con l'immenso territorio australiano, all'altrettanto immenso territorio americano. Dal nord America vedremo quello che viene irradiato, e quello che si può ricevere qui in Italia, notate bene che le due cose non coincidono affatto. Soprattutto dagli Stati Uniti di America vi è un'infinità di radio, soprattutto in onde medie e FM, difficilmente ricevibili nel nostro paese.

Partiamo col considerare gli Stati Uniti d'America; in questo immenso territorio diffondono programmi per l'Europa e tutte le altre parti del mondo, diverse emittenti, alcune delle quali veri e propri colossi radiofonici. Sicuramente la più nota, la più ascoltata, è la "VOA" ovvero la "Voce dell'America"; tale emittente di importanza e copertura mondiale è sicuramente una delle più facili broadcasting da riceversi in Italia, tanto che per molti è un ricordo di altri tempi. Per me è stata ad esempio la prima e vera broadcasting che ho ascoltato all'inizio del mio hobby di BCL tanti anni fa; infatti proprio in quel periodo, in cui i soldi non erano tanti, passavo le notti a scorrere la banda delle onde medie con un vecchio ricevitore a sintonia meccanica, e con una piccola antenna a loop auto costruita; quando per la prima volta a 792 kHz ascoltai il fatidico annuncio: "From Washington D.C. you are listen the voice of America", la soddisfazione era tanta anche se ad un esperto Dx-ers potrebbe scappare da ridere, però è stato l'insieme di queste emozioni che mi hanno spinto sempre più verso il mondo della radio.

La VOA trasmette in ben 44 lingue diverse (tra le quali non c'è l'italiano!), con programmi dalle notizie di politica mondiale a quelle sportive, di cultura, tradizioni, curiosità ecc., insomma ce ne è per tutti i gusti, con addirittura programmi enunciati in "Special English", ovvero programmi in lingua inglese, ma parlati con estrema lentezza, in modo da dare la possibilità anche a chi non mastica molto bene l'inglese di comprendere il contenuto del programma. A mio avviso tali programmi sono veramente utili per coloro che intendono perfezionare il proprio inglese. Problemi di ricezione della VOA praticamente non ne esistono, in quanto dispone di relays sparsi in tutto il mondo, quindi a qualsiasi ora del giorno e della notte potrebbe capitarvi di sentire il fatidico annuncio di identificazione dell'emittente americana.

Ora però negli Stati Uniti non c'è solo la VOA che trasmette per l'Europa, ma vi è anche tutta un'altra serie di emittenti che esamineremo poco alla volta. Ben ricevibile qui in Italia con addirittura programmi in italiano è l'emittente religiosa "WYFR" ovvero "Family Radio"; il carattere dei programmi è ovviamente di tipo religioso, anche con notizie e informazioni alquanto interessanti.

Altra emittente statunitense ben ricevibile in Italia è Radio Martç che effettua, come scopo radiofonico, servizio in lingua spagnola per Cuba da parte della VOA. Altre emittenti religiose come "World-wide Christian Radio", "WRNO-World wide", e altre, sono ricevibili sempre dall'Italia con stile di programmazione del tipo delle precedenti esaminate.

Dal Canada come dagli Stati Uniti vengono irradiati programmi da moltissime stazioni radiofoniche private; tali servizi sono ovviamente rivolti all'interno del territorio di appartenenza del-

l'emittente. Il servizio di radiodiffusione mondiale è svolto da "Radio Canada Internationale", con programmi per varie regioni del mondo in 14 lingue diverse, tra le quali ovviamente non figura l'italiano; particolarità di tale emittente è stato di constatare un notevole aggiornamento delle notizie trasmesse in occasione di particolari eventi, es. Romania, guerra del golfo, ecc., interessanti i programmi sportivi diffusi nei week-end dall'emittente.

Anche per questo mese è tutto, ci rivediamo il prossimo mese, parleremo del continente più difficile da ascoltare, e delle sue problematiche, il Sud-America. Per ora buoni DX e alla prossima.

73 de IW4CLI, Massimo Barbi

El Salvador

Questo piccolo Paese dell'America Centrale è uno dei più turbolenti, dove conflitti, regressioni e guerra civile lacerano da tempo la popolazione.

Prima dell'arrivo degli spagnoli nel XVI secolo, nel Salvador c'era la fiorente civiltà degli Indios Pipil che erano collegati con la civiltà degli Atzechi e chiamavano il territorio: Cuscaltan ("terra di gioielli").

Di questa civiltà restano vari monumenti ed in particolare abbiamo le rovine di "El Tazumal" a Chalchuapa.

Ma, purtroppo, oggi l'idea di un Salvador come terra di ricchezze, risulta strana e remota...

Dopo avere conquistato la piena indipendenza nel 1838, le lotte interne e le dittature militari sono diventate la regola per questo Paese, ora come non mai, sull'orlo della rovina economica.

Ci sono stati anche dei conflitti esterni: nel 1969 l'esercito salvadoregno invase il vicino Honduras dopo una partita valida per le qualificazioni alla "Coppa del Mondo".

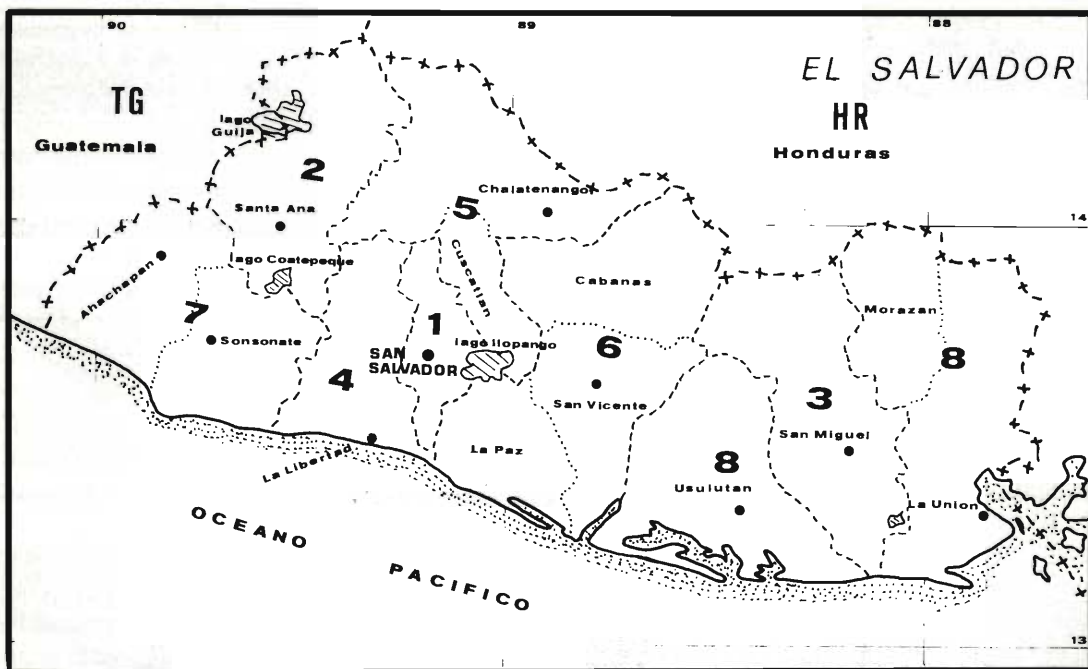
I tifosi, al seguito della propria squadra, subirono maltrattamenti e violenze in entrambe le partite disputate nelle capitali delle due nazioni.

Fu questa la scintilla che fece scatenare la guerra, ma la vera causa era da ricercarsi nella migrazione illegale dei Salvadoregni nel vicino Honduras.

L'invasione durò solo cinque giorni, ma la difficile pace è stata violata più volte con scontri di confine tra i due eserciti.

Il Governo honduregno è convinto che El Salvador, uno dei Paesi più densamente popolati dell'America Centrale, cerchi più spazio vitale e l'Honduras rappresenta la scelta più ovvia.

Ci sono molti problemi sociali ed i più diffusi sono l'analfabetismo e la sottoscrizione.

La guerra civile ha danneggiato agricoltura, industria, servizi, e a parte gli aiuti americani e della Germania, non ci sono più grossi investimenti di capitale straniero.

Benché la maggior parte della popolazione sia meticcia (circa l'87%), essendo il risultato dell'incrocio tra Spagnoli e Indios, una piccolissima e ristretta minoranza di bianchi, detiene le proprietà terriere.

Circa la metà della popolazione è impiegata nel settore agricolo che fornisce un quarto del reddito nazionale.

Il caffè detiene il 40% delle esportazioni del Paese, seguito dal cotone, dallo zucchero (in aumento) e dai prodotti tessili, mentre riso e bestiame sono destinati prevalentemente al consumo interno.

El Salvador è il più grande produttore di "balsamo del Perù", usato nella fabbricazione di medicinali e di profumi, mentre il legname rappresenta una voce di minore importanza.

Due catene vulcaniche attraversano il Paese da est ad ovest, separate tra di loro dalla valle del fiume Lempa.

Il clima, tropicale, è più fresco sull'altopiano dove abbiamo la maggior concentrazione della popolazione, mentre la costa è più umida e calda.

San Salvador, la capitale del Paese, è anche la maggior città, responsabile anche di un terzo del prodotto industriale nazionale.

È sede di industrie tessili, alimentari, farmaceutiche, plastiche e di trasformazione, ma la sua maggior ricchezza è dovuta al caffé coltivato sui vicini terreni vulcanici.

La città venne fondata dallo spagnolo Diego de Alvarado nel 1525 e ricostruita più volte per i terremoti subiti.

Il vulcano San Salvador sovrasta la città con i suoi 1960 m.

Il cratere ha un diametro di 15 km e raggiunge in alcune parti i 1000 metri di profondità.

All'interno, i pendii, ricoperti da folti boschi, scendono fino a ridosso di un piccolo cono nero, ciò che rimane dell'ultima eruzione del 1917.

**Blocco dei prefissi YSA - YSZ**

| Prefisso | Regione/Dipartimento |
|---|---|
| YS1 | San Salvador |
| YS2 | Santa Ana |
| YS3 | San Miguel |
| YS4 | La Libertad |
| YS5 | Chalatenango<br>Cuscatlan |
| YS6 | Cabanas<br>San Vicente<br>La Paz |
| YS7 | Ahuchapan<br>Sonsonate |
| YS8 | La Union<br>Morazan<br>Usulutan |
| YS9: | Licenze visitatori stranieri |

BIBLIOGRAFIA

Les Nouvelles DX

Il grande Dizionario Geografico - s.d.R.D.

## CALENDARIO CONTEST MARZO 1993

| DATA | GMT/UTC | NOME | MODO | BANDA |
|---|---|---|---|---|
| 6-7 | 00:00/24:00 | ARRL International DX | SSB | HF: 80-10 m |
| 6-7 | 14:00/14:00 | International IARU (*) | CW-SSB | VHF-UHF e Microonde |
| 12-14 | 23:00/23:00 | JAPAN International DX | CW | HF: 80-10 m |
| 20-21 | 02:00/02:00 | BARTG RTTY Spring (*) | RTTY | HF: 80-10 m |
| 27-28 | 00:00/24:00 | CQ WORKED ALL PREFIX | SSB | HF: 160-10 m |

(*) Contest che ammettono, secondo le nostre informazioni, anche la categoria degli SWL.

Il mese di marzo ad una prima occhiata sembra un mese non particolarmente ricco di gare, ma ad un esame più attento vedremo che le gare inserite in questo mese sono molto interessanti ed offrono senz'altro molte occasioni per fare degli ottimi DX sia in fonia che in CW ed in RTTY.

Propagazione permettendo (stando alle previsioni, saremo ancora a valori molto bassi di macchie) l'ARRL Intenational ed il "CQ WPX" (due competizioni molto seguite) dovrebbero permettere, come sempre degli ottimi collegamenti.

A chi piace cimentarsi in telegrafia abbiamo il "Japan International" che può permetterci degli ottimi collegamenti. Perché in questo paese i radioamatori sono numerosi e la telegrafia (CW) è molto seguita.

Anche per i "pigia tasti" (come me) c'è senz'altro un'ottima gara: il "BARTG Spring" organizzato dal Gruppo RTTY Inglese.

Non dobbiamo dimenticarci delle VHF e frequenze superiori dove abbiamo nel primo week-end completo, l'Internazional IARU.

Altre notizie potranno essere trasmesse tramite il bollettino RTTY che va in onda alla domenica mattina alle 08:00 UTC sui 40 metri (7037 kHz±QRM) e che viene ripetuto in 80 metri (3590 kHz±QRM) al martedì sera alle 20:00 UTC.

Infine vi ricordo che nella notte tra l'ultimo sabato del mese di marzo (quest'anno il 27) e la domenica, termina l'ora solare ed inizia quella legale.

Buon ascolto e buoni DX!

73 de IK4BWC Franco - ARI R.C. "Augusto Righi" Team

## OTTIMA INIZIATIVA:
## Gratis l'elenco dei radioamatori italiani

Considerata la carenza esistente di un elenco di radioamatori completo, I0SSH, Graziano Sartori, ha predisposto da tempo, (siamo alla 12ª edizione), un programma generale degli OM italiani, comprendente tutti i soci ARI, più un gran numero di non soci. Di molti vi sono anche i numeri telefonici ed il QRA Locatore.

I0SSH invia agli OM che ne faranno richiesta, gratis il programma Radamato, comprendente oltre 27000 nominativi, con l'unica e modesta richiesta di collaborazione, quella di comunicargli eventuali informazioni di nominativi mancanti od errori di trascrizione. Tutto questo al solo ed unico scopo di tenere quanto più aggiornato possibile uno strumento di consultazione che sarà a disposizione di tutti, gratuitamente. Si tratta evidentemente di un'iniziativa encomiabile, priva di scopi di lucro, che servirà indubbiamente a tutti i radioamatori dato che in Italia dopo un tentativo di Callbook edito dal Ministero delle Poste, (pieno di errori nei lontani anni 70, non siamo più in grado di avere un così importante strumento di consultazione, per chi fa attività radiantistica.

Chi vuole il programma Radamato con l'elenco dei radioamatori italiani in un'ottima stesura ricca di utility varie e di varie procedure di ricerca, può scrivere a:

**I0SSH Graziano Sartori     V.le di Villa Pamphili 33     00152 - Roma**

Oppure lasciargli un messaggio sul BBS romano iw0cvf-8

# 10° C.A.R.A.I. - NAZIONALE

## Conduttori Automezzi Radio Amatori Italiani

## Peschiera del Garda - 18 Aprile 1993

# 10° TROFEO C.A.R.A.I.

La MANIFESTAZIONE è aperta a tutti i Radioamatori O.M. e familiari, e sarà effettuata totalmente a bordo della M/N BRENNERO in navigazione sul Lago di Garda, con svariate tappe.

## PROGRAMMA

**ore 8.00** Ritrovo di tutti i partecipanti sul molo Italia nel centro di Peschiera del Garda. (Ritiro buste con buoni imbarco)
**ore 9.00** Imbarco e partenza, destinazione Salò. S.Messa in navigazione celebrata da I3PXQ e IK3BLR.
**ore 10.30** Arrivo a Salò, sosta di piacere e passeggiata nella caratteristica cittadina.
**ore 12.00** Partenza e pranzo a bordo durante la navigazione
**ore 14.00** Arrivo a Riva del Garda, sul molo, a cura della sezione A.R.I. di Riva (TN), verrà offerta una degustazione dei migliori VINI TRENTINI
**ore 16.00** Partenza da Riva del Garda con destinazione Peschiera. Durante la NAVIGAZIONE di rientro: sorteggi e premiazioni, apparecchiature ed oggetti radioamatoriali.
Da Torri del Benaco a Peschiera orchestra a bordo: Ballo
**ore 19.00** Arrivo a Peschiera del Garda.

---

***PER INFORMAZIONI TELEFONARE A:***

IK3CNW Everardo - Tel. 045/7550724 la sera
I2IJW Franco - Tel. 0376/800093
ELETTROPRIMA Milano
IK2AIM Bruno e IK2CIJ Gianfranco - Tel. 02/416876-4150276 ore ufficio
I4NMS Nando - Tel. 059/691597 - Carpi (MO)
I1FYB Elio - Tel. 011/4111743 Torino
I7VRY Raffaele - Tel. 0883/963041-961196 Canosa di Puglia (BA)

---

E' obbligatoria la prenotazione, in quanto i posti sono limitati a 430 persone per il ristorante. Per le prenotazioni: inviare vaglia postale a C.A.R.A.I. - Cas. Post. 83 - 37019 Peschiera del Garda (VR). Somma per il pranzo lit.40.000 a persona. Nel retro del vaglia indicare il numero della presenze ed il nominativo di stazione.

---

La navigazione (QSY) sulla M/N BRENNERO è gratuita. Viene garantito il parcheggio custodito delle mobili
*FRA TUTTI I TITOLARI DI STAZIONE VERRÀ SORTEGGIATO UN RTX A SORPRESA.*

---

**SPONSOR UFFICIALE DELLA MANIFESTAZIONE**

**ELETTROPRIMA S.A.S.** MILANO

***TELECOMUNICAZIONI RADIOAMATORIALI***
***CONCESSIONARIO: YAESU - ICOM - DAIWA - MOSLEY - DIAMOND - KENWOOD***
***20147 MILANO via Primaticcio, 162 - P.O. Box 14048***
***P.I. 00964180162 - Tel. 02/41.68.76 - 415.02.76***

# MARCONI INTERNATIONAL FELLOWSHIP

*Lodovico Gualandi I4CDH*

*... le mie invenzioni sono per salvare l'umanità, non per distruggerla...*

*Guglielmo Marconi*

Una prestigiosa istituzione americana che da vent'anni, in memoria di Guglielmo Marconi, assegna ogni anno un premio tangibile a scienziati e ricercatori di tutto il mondo.

Grazie all'avvicinarsi del "Centenario dell'Invenzione della Radio" si parla, e si parlerà molto nei giorni a venire, di Marconi, ed io forse l'ho fatto prima di altri.

Per la mia spiccata ed evidente devozione, su queste pagine, dalla Riv. 1/92 ho iniziato a far conoscere a Te lettore, inediti episodi, notizie per molti, che fanno parte della Sua vita o di quanto ancora la circonda, perché ritengo forse non siano stati divulgati come invece avrebbero dovuto.

Fra le tante iniziative che da anni avvengono in varie Nazioni per ricordarne la Sua memoria, ritengo rilevante riportare quanto Sua figlia "Gioia" ha promosso dal '74 in America.

Mi riferisco alla "Marconi International fellowship" di cui qui in Italia forse, sono poche le persone ad esserne a conoscenza, anche se a questa iniziativa contribuiscono e partecipano, fra le altre, prestigiose Ditte di elettronica del mercato internazionale.

La Marconi International Fellowship nacque nel 1974 per volontà di Gioia Braga, figlia di Guglielmo Marconi, in occasione del centenario della nascita dell'inventore italiano.

La istituzione d'oltre oceano, ogni anno, da allora fino allo scadere del secolo, assegna un premio ed una borsa di studio a scienziati o ricercatori, per ricordare Guglielmo Marconi, il giovane che con la sua opera donò all'umanità una delle più grandi invenzioni del XX Secolo.

Il premio viene assegnato allo scienziato e al giovane studioso che abbia compiuto un'opera i cui risultati scientifici siano ispirati, non allo sfruttamento o al dominio ma ad alleviare le sofferenze umane e alla creazione di un mondo migliore.

Oltre al premio per gli scienziati e i ricercatori, viene assegnata anche una borsa di studio ai giovani che nel campo tecnologico e scientifico abbiano realizzato un'opera di valore.

**Il messaggio di Gioia Marconi**

Il 12 Dicembre 1901, Guglielmo Marconi riuscì a trasmettere i tre punti della lettera "S" dell'alfabeto Morse da Poldhu, Inghilterra, a San Giovanni di Terranova.

A 27 anni egli realizzò la rivoluzionaria idea di trasmettere le onde Hertziane a migliaia di chilometri di distanza senza nessun collegamento materiale.

Non ci sono dubbi su come mio padre intendesse l'impiego della sua invenzione.

Fin dall'inizio dei suoi esperimenti del lontano 1890 e per tutto il corso della sua vita egli si sforzò sempre di creare e sviluppare un sistema di radiocomunicazione che fosse in grado di funzionare con sicurezza in qualsiasi località della Terra, anche la più sperduta.

Marconi dimostrò che, le radiocomunicazioni, particolarmente sulle vie del mare, si sarebbero dimostrate di valore incommensurabile.

Egli trovò soprattutto una forte motivazione alla sua opera nel fatto che il suo sistema avrebbe permesso di salvare molte vite umane.

I successi ottenuti da mio padre vennero attribuiti ad una spiccata abilità sperimentale, al coraggio dimostrato nel superare ostacoli che sembravano a tutti insormontabili, alla sua tenacia e perseveranza mai attenuata dalle avversità, all'entusiasmo che egli sapeva infondere a chi gli stava vicino nel lavoro e alle sue doti di leader.

Egli era calmo, riservato e dotato di una grande forza spirituale. Preferiva credere alle sue meditate intuizioni piuttosto che accettare rigidamente le limitazioni imposte ai suoi progetti dalle opinioni espresse

Gioia Marconi, figlia dell'inventore bolognese e presidente della Marconi International Fellowship fotografata da I4CDH

## Sistema di pianeti attorno a una stella?

PARIGI — Un disco di polveri che potrebbe costituire un sistema planetario in formazione attorno alla stella Beta - Pictoris, distante 50 anni luce dalla terra, è stato osservato da una équipe dell'osservatorio astronomico europeo (Eso, European southern observatory). L'osservatorio ha annunciato questi risultati e i ricercatori li stanno contemporaneamente illustrando a Pasadena (California) nel corso di una riunione della società astronomica statunitense. L'osservazione della nube di particelle attorno alla lontana stella è stata compiuta dagli astronomi Francesco Parece e Christopher Burrows che hanno utilizzato il telescopio di 2,2 metri di diametro di La Silla (Cile). Secondo un comunicato ricevuto a Parigi, si tratta delle «prime immagini in luce visibile di un grande disco di materia nelle vicinanze della stella Beta Pictoris». Osservazioni compiute anche attraverso gli strumenti del satellite «Iras» nel 1983 e dell'osservatorio di Las Campanas, in Cile, permettono di stabilire che il disco di particelle avrebbe un diametro di almeno 80.000 milioni di chilometri.

*Dal Resto del Carlino 06/1/87*

Questa notizia passata quasi inosservata, avrebbe sicuramente destato maggior interesse se non si fosse trascurato un particolare, a mio avviso molto importante, il prof. Francesco Paresce infatti è, come citato nella foto, figlio di Degna, nipote di Marconi e professore nella università di Berkeley (California) dove lavora per conto della "National Science Foundation" della NASA nel campo delle onde elettromagnetiche astrali.

Nel 1975 costruì un adatto radiotelescopio come osservatorio per ricerche dei corpi celesti, sulla navicella laboratorio spaziale americana Apollo, che il 15 luglio '86 eseguì l'aggancio con la capsula russa Soyuz.

Quante occasioni mancate per ricordare Marconi. (ndr.)

dalla scienza ufficiale dei suoi tempi.

Il fondamento logico di una vita che rivela una così eccezionale integrità di pensiero, di intenti e di azione può essere spiegato solo dal fatto che egli ebbe, fino dal primo momento, una visione chiara e sicura della meta da raggiungere.

Egli la considerava così importante che vi dedicò tutte le risorse intellettuali, morali e materiali della sua vita.

Durante la sua esistenza raccolse una imponente mole di premi e onoreficenze.

Molte delle personalità più in vista dei suoi tempi gli furono amiche, ma il suo entusiasmo era particolarmente rivolto ai giovani scienziati, ai tecnici e ai radioamatori i cui studi, esperimenti e risultanti, seguivano il cammino da lui tracciato. A loro era felice di dare consigli, di offrire incoraggiamenti fino alla spontanea assistenza intellettuale e materiale.

È passato più di un secolo dalla nascita di mio padre, avvenuta a Bologna, la città che tanto amava, il 25 Aprile 1874 e tuttora lo straordinario interesse per la sua opera sopravvive ancora.

"Vorrei conosceste il giovane che ha avuto la monumentale audacia di lanciare un'onda elettrica riuscendo a raccoglierla al di là dell'Oceano Atlantico" disse Thomas Edison dopo aver appreso la notizia del successo della prima trasmissione transatlantica.

La Marconi International Fellowship pensa che la più alta e significativa riconoscenza all'opera di Marconi, le generazioni future la potranno esprimere dedicando le loro energie spirituali ed intellettuali alla costruzione di un mondo migliore in cui vivere: Ingenium Pro Bono Humanitatis.

Gioia Braga Marconi

Gioia Marconi Braga

I4CDH conversa con Degna Paresce Marconi, autrice dell'opera "Marconi mio padre". Al centro la contessa Malvezzi suocera di Francesco Paresce, figlio di Degna e nipote di G. Marconi. Francesco è uno scienziato che lavora presso la NASA nel campo delle telecomunicazioni spaziali.

# L'INFRAROSSO... VIA CAVO

*Fabiano Fagiolini*

Dispositivo che consente il controllo di qualsiasi apparecchiatura dotata di telecomando ad infrarossi anche attraverso solide mura.

Certo che è dura la vita di noi appassionati della nobile arte elettronica!

Non so a voi, ma al sottoscritto amici e conoscenti non danno tregua, avanzando le richieste più strane.

Così, dopo aver spiegato a Pino che non si può (credo) realizzare un disintegratore atomico con 4 resistenze ed un OC81, ad Annarita che un analizzatore di spettro non ha niente a che vedere con il film GHOSTBUSTERS, a Roberto che non è il caso di sostituire i rubinetti del bagno con delle valvole... TERMOIONICHE, non avevo, sul momento, preso sul serio la richiesta di un amico che pretendeva di comandare il videoregistratore, sistemato in salotto, standosene comodamente disteso in camera da letto.

Ripensandoci poi con calma, mi sono reso conto che la cosa non era del tutto impossibile, anzi, mi sono ricordato che, anni addietro, avevo letto qualcosa al riguardo, su una rivista del settore, della quale non ricordo il nome.

Una affannosa ricerca nel mio ordinatissimo archivio (leggi: un incredibile stanzino stracolmo delle più assurde carabattole) non ha dato alcun esito.

Quindi, fidandomi di una perfetta memoria (vago solitamente per ore alla ricerca di dove ho posteggiato l'auto), ho realizzato l'apparecchio che sottopongo alla vostra attenzione.

Non sono riuscito ad insegnare agli infrarossi a passare attraverso una parete, ma li ho costretti a viaggiare... via cavo.

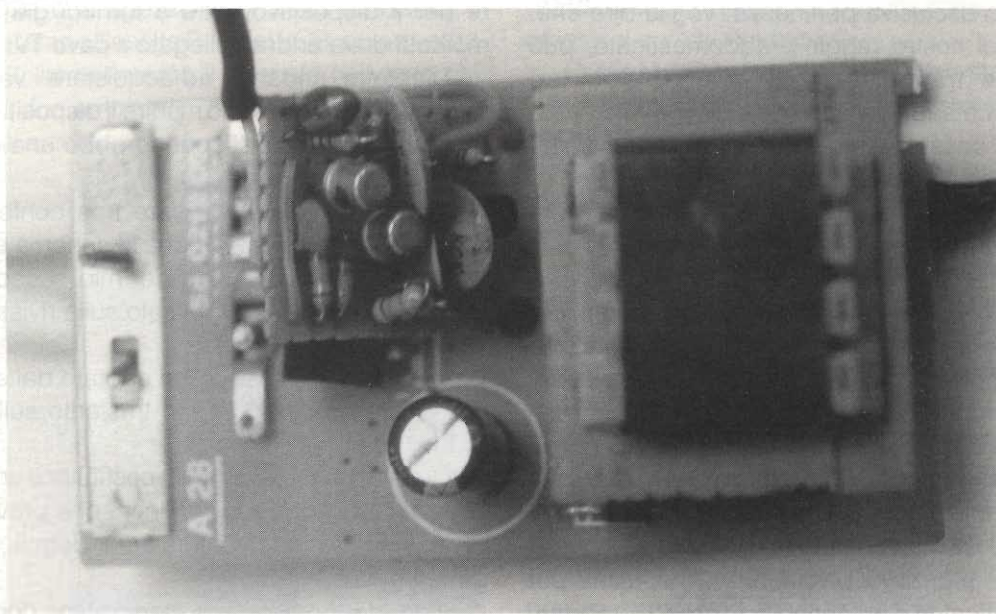
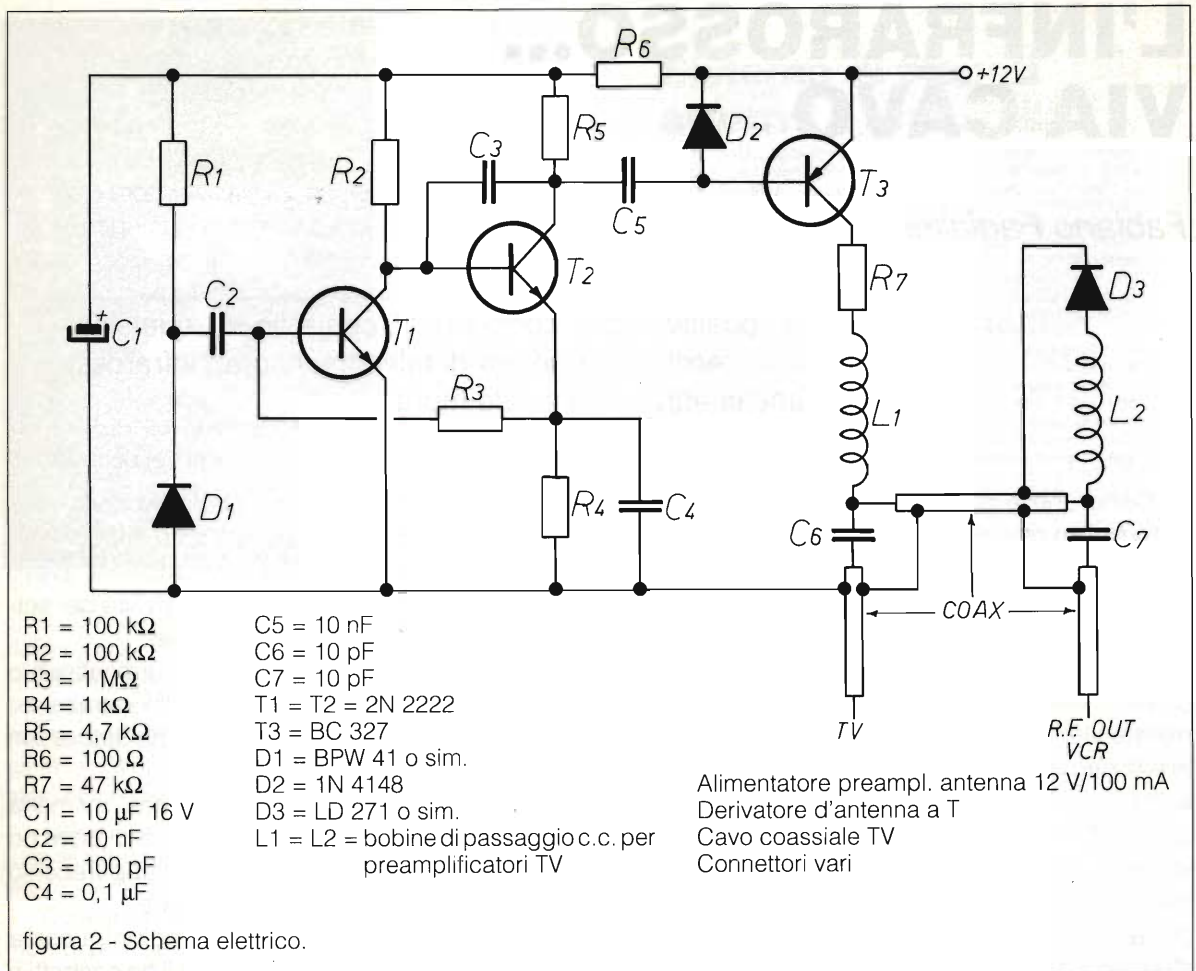



figura 1 - Il dispositivo installato all'interno dell'alimentatore.

figura 2 - Schema elettrico.

Per di più non è indispensabile che questo sia di loro esclusiva pertinenza; voglio dire che, insieme al nostro raggio... addomesticato, può transitare tranquillamente qualcos'altro, ad esempio un segnale R.F.

Bene, passiamo senza indugio alla descrizione accurata del funzionamento.

**Schema elettrico**

Questo è visibile in figura 2; niente di complicato, non viene fatto uso di circuiti integrati, ma solo dei «vecchi» transistors, uniti ad una manciata di altri componenti passivi, oltre, ovviamente, ad un ricevitore ed un emettitore ad infrarossi.

Ma andiamo per ordine, descrivendo i vari stadi.

Cominciamo dall'alimentazione: nei prototipi che ho realizzato, ho fatto uso, sia per semplicità che per... pigrizia di un piccolo alimentatore per preamplificatori d'antenna TV, in grado di erogare circa 100mA.

Questo viene utilizzato anche come contenitore per il dispositivo, oltre a fornirci già pronti i morsetti dove andrà collegato il cavo TV.

Oltretutto, andando ad acquistare i vari componenti sfusi, e dovendo munire il dispositivo di un idoneo contenitore, si spenderebbe una cifra sicuramente superiore.

A questo punto devo fare una confessione: così come l'idea base, anche lo schema elettrico non è proprio tutta farina del mio sacco, ma è «ispirato» a quanto pubblicato sulla rivista citata nella bibliografia.

Il raggio infrarosso viene captato dal sensore D1, e, attraverso C2, viene trasferito sulla base di T1.

Questo, unitamente a T2, costituisce un amplificatore, accoppiato in continua, che provvede a irrobustire considerevolmente i deboli impulsi generati da D1.

Il guadagno di questo stadio viene controllato dalla resistenza R3; aumentando il valore di que-

st'ultima si incrementa il guadagno complessivo di T1-T2.

Onde prevenire autoscillazioni dovute a fastidiosi ritorni dalla alimentazione, quest'ultima, per quanto riguarda i due transistors menzionati, viene disaccoppiata da quella generale tramite R6 e C1.

Dal collettore di T2 il segnale, attraverso C5, viene inviato alla base di T3, onde essere ulteriormente irrobustito, e raggiungere, tramite R7 e L1 il cavo coassiale di collegamento con il videoregistratore.

Il diodo D2 protegge la base di T3 dai segnali di polarità inversa che potrebbero danneggiarla.

Giunti in prossimità del registratore, il nostro segnale «infrarosso», tramite L2, viene inviato al diodo emettitore D3, e da questo riconvertito nella radiazione originale.

Questa sarà quindi in grado di raggiungere il videoregistratore, e svolgere regolarmente le funzioni previste.

Fin qui abbiamo seguito la strada percorsa dal nostro «raggio», ma, comandare il videoregistratore da un ambiente diverso, ha senso solo se siamo in grado di vedere le immagini che questo ci propone.

Si presenta quindi la necessità di costringere quest'ultime a fare un percorso inverso, in modo da raggiungere il televisore.

Fortunatamente questo è possibile senza ricorrere ad altri cavi, sfruttando lo stesso cavo coassiale utilizzato in precedenza.

Tramite uno spezzone di cavo coassiale ci collegheremo all'uscita R.F. del VCR, quindi, attraverso C7, immetteremo il segnale nel cavo che collega i due ambienti.

Giunti a destinazione, ripreleveremo il segnale

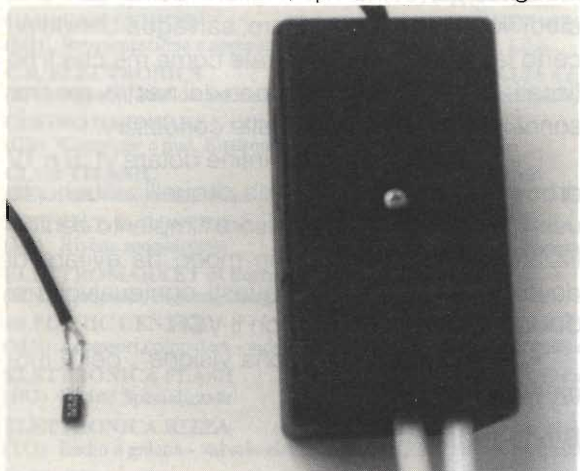



figura 3 - Contenitore dell'alimentatore e rilevatore IR.

mediante C6, e, tramite il solito spezzone di coassiale, lo invieremo alla presa di antenna del TV.

Come avrete intuito, il segnale R.F. non potrà raggiungere il diodo emettitore D3 né il collettore di T3 per la presenza rispettivamente di L2 e L1, che rappresentano per questo un ostacolo insormontabile.

Non credo che ci sia altro da aggiungere nella descrizione dello schema elettrico; direi quindi di passare senza indugi al montaggio.

**Realizzazione pratica**

Certamente la parte più ostica di tutto il progetto è rappresentata dalla necessità di dover collegare le due diverse stanze con del cavo coassiale TV.

Non ci sono consigli o circuiti stampati che tengano... fate voi! Cercando magari di evitare le ire di madri e consorti.

Personalmente sono stato fortunato, ho trovato nientepopodimeno che un tubo libero nell'impianto elettrico; meno bene è andata a due miei conoscenti, che sono stati costretti ad un antiestetico lavoro di «inchiodaggio», con le relative rimostranze delle gentili metà. Con quello che costano i divorzi... riflettete prima di agire!

Risolto il problema del collegamento, il gioco è fatto: il circuito è talmente semplice che «si monta da solo».

Non ho approntato un apposito circuito stampato, il tutto si presta egregiamente ad essere ospitato su un ritaglio di basetta millefori di dimensioni veramente minime.

Come al solito si raccomanda di prestare attenzione ai terminali di diodi e transistors, ed alla polarità dell'unico elettrolitico.

Il diodo rivelatore D1 dovrà essere collegato al circuito con uno spezzone di cavo schermato per B.F. la cui calza-schermo verrà connessa a massa.

Una piccola modifica la dovrete effettuare sull'alimentatore: dovrete rimuovere la bobinetta che collega uno dei morsetti con i 12V forniti dallo stabilizzatore al suo posto collegare la bobina L1.

Effettuate quindi i collegamenti di massa e del positivo di alimentazione così come indicato a schema.

Potete richiudere il contenitore dell'alimentatore, avendo cura di sistemare bene al suo interno il piccolo circuito aggiuntivo, e di far fuoriuscire da questo il cavo B.F. con il diodo D1.

Da notare che il condensatore C6, benché

compaia nell'elenco componenti, è già montato tra i morsetti serracavo dell'alimentatore; di lui non dovrete quindi preoccuparvi più di tanto.

Il morsetto dell'alimentatore contrassegnato con la scritta TV andrà collegato al televisore, quello che riporterà la scritta ANTENNA andrà collegato al cavo coassiale che si dirige verso il VCR.

A questo punto è necessario un altro artifizio. Procuratevi quindi un derivatore d'antenna (quei piccoli scatolotti a T che consentono il collegamento di due televisori ad una sola presa d'antenna), apritelo con cura ed asportate senza pietà le bobinette in esso contenute.

Collegate tra il terminale centrale ed uno laterale il condensatore C7, tra lo stesso centrale e l'altro laterale la bobina L2 (vedi foto).

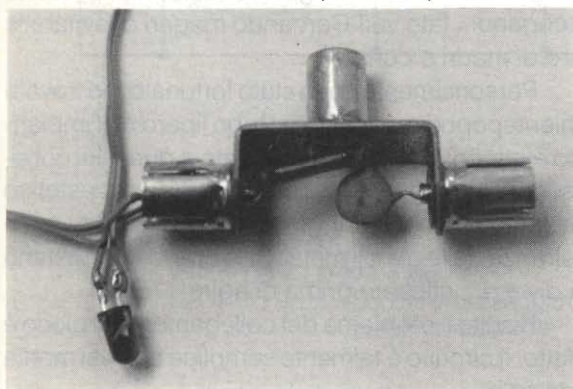



figura 4 - Interno del derivatore modificato e diodo emettitore D3.

Esternamente, saldate tra la massa (carcassa metallica dell'ex derivatore) ed il terminale a cui fa capo L2, un cavetto di lunghezza idonea a raggiungere il frontale del VCR, quindi, in fondo a questo, saldate il diodo emettitore D3, avendo cura di collegarne il catodo a massa.

Effettuate il collegamento con l'uscita R.F. del VCR, con la presa d'antenna del televisore e con i due «scatolotti» realizzati, così come indicato in figura 5, tenendo conto che con RX si intende l'alimentatore modificato e con TX si intende l'ex derivatore.

## Prove di funzionamento

La prima cosa da fare è sintonizzare il TV sul canale UHF di uscita del VCR, in modo da avere un'immagine il più possibile pulita.

Talvolta questo può presentare qualche difficoltà specialmente se nella vostra zona vi sono emittenti che trasmettono in prossimità del canale di uscita del VCR; in alcuni casi può essere necessario scollegare il sintonizzatore del VCR dalla presa di antenna.

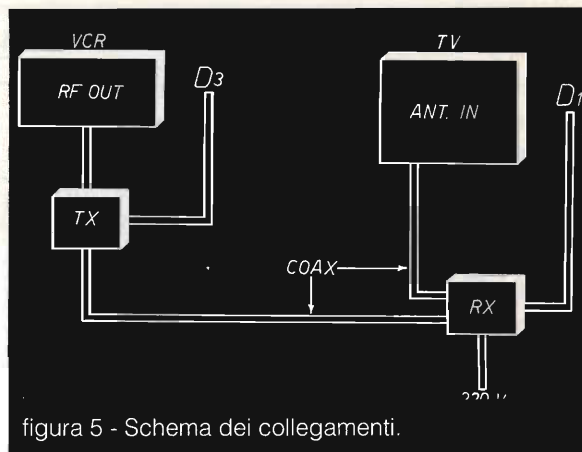



figura 5 - Schema dei collegamenti.

Successivamente piazzate il fotodiodo emettitore D3 in prossimità del sensore IR del VCR, ed il fotodiodo ricevitore D1 in un luogo facilmente raggiungibile dal fascio infrarosso emesso dal telecomando.

A questo punto inserite una cassetta nel videoregistratore, recatevi nell'altra stanza dove è piazzato il TV e, con il telecomando del VCR, date il fatidico comando PLAY!

Se non avete commesso la solita "bestiata" (errori di cablaggio, cavi non connessi od in corto tra loro), il VCR inizierà a riprodurre le immagini memorizzate sul nastro, che saranno perfettamente visibili sul TV.

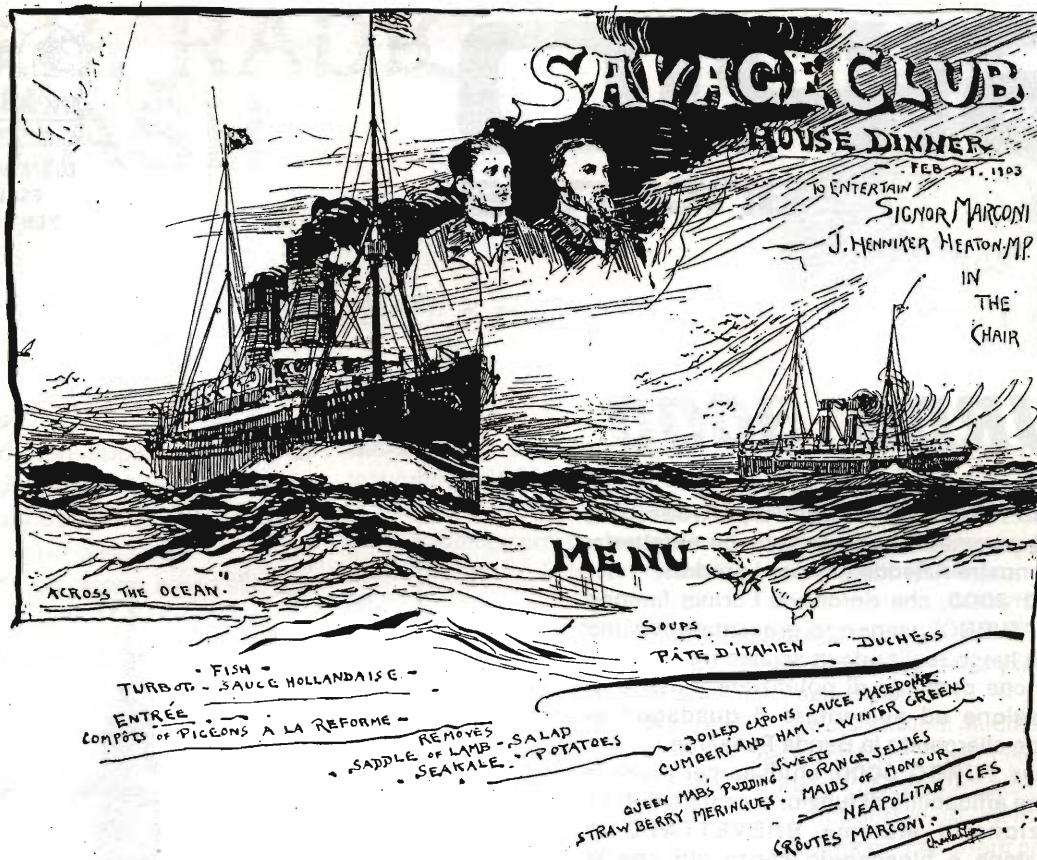
Provate le varie funzioni del registratore, che dovranno funzionare perfettamente.

Sistemate infine nel migliore dei modi i due diodi ricevitore ed emettitore, salvaguardando un certo fattore estetico; non fate come me che li ho fissati «provvisoriamente» con del nastro, mesi or sono, lasciandoli poi in quelle condizioni.

I perfezionisti potranno infine dotare VCR e TV di un commutatore di antenna, di quelli solitamente usati per collegare al televisore l'impianto centralizzato od il videogame, in modo da evitare di dover trafficare dietro a questi ogniqualvolta si desidera collegare il TV con il VCR.

Augurando a tutti "buona visione", per il momento vi lascio.

## Bibliografia

N.E. anno 1984, n° 95, pag. 40.

## ELENCO ESPOSITORI 14ª MOSTRA MERCATO DELL'ELETTRONICA

Scadiano (RE) 21 e 22 Febbraio 1993 **aggiornato al 31-12-92**

*Costo del biglietto lit.5.000 Ridotto 8-14 anni lit.2.500*

**AGRESTI ED. POLARIS**
(FI) Pubblicazioni e manuali

**A.R.I. Sez. REGGIO EMILIA**
(RE) Associazione Radioamatoriale

**AUTODATA di Parpaglioni G.**
(MN) Computers

**CARPENA ENRICO**
(MI) Strumentazione e apparecchi radio

**C.B. ELECTRONICS**
(BA) Apparati Radioamatoriali e C.B.

**CENTRO HARDWARE E COMPUTER**
(CR) Computer e mat. Elettronico

**CLUB TITANIC**
(RE) Associazione Radioamatoriale

**EDITRICE IL ROSTRO**
(MI) Riviste specializzate

**ELETTROMARKET di Botturi**
(MN) Computer, monitor, stampanti, FAX

**ELECTRIC CENTER**
(MN) Accessori computers - video

**ELETTRONICA FLASH**
(BO) Riviste Specializzate

**ELETTRONICA RIZZA**
(TO) Radio a galena - valvole elettroniche

**FAST di Telaroli**
(BG) Celle solari, Kit, Surplus

**F.D.S. ELECTRONIC**
(MI) Componenti elettronici

**FIORINI AGNESE**
(VR) Componenti e app.elettroniche

**FUTURA ELETTRONICA**
(MI) Scatole montaggio - radiocomandi

**G.F.C. RADIO HOBBY**
(TO) apparati per O.M. e C.B. - Antenne

**GRUPPO EDITORIALE J.C.E.**
(MI) Riviste, Libri

**KAINDL ITALIA s.r.l.**
(BZ) Accessori Hobby elettronica

**IDEA 2000 s.r.l.**
(MI) Telefonia

**LA VIP di Bezzan**
(UD) Radio TV CD Hi-FI Orologi

**LEMM ANTENNE s.r.l.**
(MI) Antenne - apparati RTx

**LUCAS s.r.l.**
(MO) Articoli elettrici ed elettronici

**MISURE ELETTRICHE COLOMBO**
(PD) Tester analogici e digitali

**PHONE SERVICE s.a.s.**
(TO) Orologi - art. Promozionali

**PIEFFE di Ambrosini s.a.s.**
(VR) Telefonia apparecchi, accessori, ricambi

**P.L. ELETTRONICA PAOLETTI**
(MI) Ricetrasmittenti accessori C.B. e O.M.

**P.M. ELETTRONICA**
(RE) Componenti elettronici

**POLVERINO ANGELO**
(MN) Telefonia FAX Videotel

**PRATELLI ANNA**
(FO) Giochi elettronici modellismo

**PROVENZI ETTORE**
(BG) Componenti elettronici ed ottici

**RADIO MUSICHIERE SCANDIANO**
(RE) Stand di rappresentanza

**RATTI GIUSEPPE**
(CN) Utensileria - fai da te

**RECME**
(TO) Computer, motori

**ROSSO SUSANNA**
(TO) Minuteria varia - dischetti

**SANDIT s.r.l.**
(BG) Componentistica, accessori elettronici

**SCHIUMARINI MIRNA**
(FO) Antifurto auto - Centraline

**TESI ELETTRONICA s.r.l.**
(Roma) Antifurto auto moto - Trasmettitori

**TOLOTTI MICHELE**
(BG) Connettori, batterie, antenne C.B.

**UBEZIO RINALDO &C. s.a.s.**
(BS) Strumenti musicali kit - Libri

**VAIC VALVE**
- PRAGA- CH Valvole

**ZOETTI SILVANO**
(MN) Surplus elettrico ed elettronico

**ZORZETTO NAPOLEONE**
(VE) Autoradio - altoparlanti - antifurti

# C.B. RADIO FLASH

*LIVIO BARI & FACHIRO*

Cari amici lettori, da molto tempo non appare il punto di vista di autorevoli CB o OM sulla situazione della CB o su questioni di interesse generale.

Rompe questo lungo silenzio un singolare OM, Sergio Centroni, I1TMH, che pensate un po', in 27 MHz ha ottenuto come sigla CB... I1TMH!

Sergio è OM da molti anni ed è persona non comune quindi vi sottopongo con molto piacere il suo "non convenzionale" punto di vista.

*Il Radioamatore, impropriamente così chiamato, da una cattiva traduzione di Amateur Radio, ovvero "persona che lavora nella Radio non professionalmente, Radiodilettante, è una persona che "si interessa alla tecnica della Radioelettricità senza scopo di lucro, per autoapprendimento e studio tecnico".*

*Il suo scopo principale è la costruzione, il riammodernamento di apparecchiature Radio, o la ricerca di nuove tecnologie, oltre allo studio della propagazione delle onde Radio. Il suo uso della Radio è limitato, a scambio di messaggi di carattere tecnico riguardante i suoi esperimenti.*

*Per salvaguardare il diritto, garantito da quasi tutte le Costituzioni del Mondo, nel nostro caso dall'articolo 21, di dire la propria idea, e di divertirsi come uno desidera, è stata instituita recentemente, (il servizio di Amateur Radio è stato instituito nel 1929 ad Atlantic City), la Citizen Band o CB, cioè la banda del Cittadino, e non come erroneamente riportato, la banda cittadina.*

*Il CB può quindi "usare" la radio per tutto quello che è permesso al Cittadino, non può, al contrario dell'Amateur Radio, e poiché non è tenuto a conoscerle, costruire o modificare apparecchiature che nel suo caso devono essere omologate.*

*Il Radiodilettante può solo parlare per scambiare notizie inerenti i suoi esperimenti scientifici, e le sue apparecchiature, che può modificare e perfezionare a suo piacimento.*

*La tassa annuale per il CB è di 15.000 lire, quella del Radiodilettante è da 3000 a 6000 lire a seconda della potenza utilizzabile.*

*Al CB è permesso l'uso di 40 canali, esclusi quelli riservati ai servizi particolari, in 27 MHz. Il Radiodilettante ha a disposizione una parte dello spettro, più ampia di quella assegnata a qualsiasi altro Servizio.*

*Il Radiodilettante può comunicare, ovviamente per gli scopi consentiti, con Amateur Radio di tutto il mondo, al CB non è permesso fare comunicazioni internazionali. Dato che questa limitazione ad un Cittadino non è prevista dalla Costituzione Italiana, spero che i CB ottengano una rapida, doverosa eliminazione di questa clausola.*

*Le differenze sono spiegabilii con il fatto che il CB usa le sue frequenze per scopi personali e di gioco, il Radioamatore per comprendere e migliorare la tecnica delle radiocomunicazioni a favore della società. Mi sembra ovvio che le due categorie sono entrambe indispensabili alla società, magari complementari, ma assolutamente in competizione.*

*Le associazioni di radioamatori nel mondo, visto che l'interesse nella Radiotecnica era limitato a piccole quantità di studiosi, mentre l'interesse al gioco o agli affari privati era molto più esteso hanno cercato di snaturare la essenza tecnica del Radiodilettante, per poter accogliere più soci con più quote e più lucro.*

*Hanno così insistito per facilitare gli esami ed inculcato la convinzione che, comperando uno sconosciuto apparato, ed usandolo per collezionare cartoline, a volte non collegando neppure il corrispondente, tanto c'è chi suggerisce, oppure facendo piacevoli QSO serali in cui di tutto si parla al di fuori della "noiosa" tecnica, fosse l'unico e più piacevole modo di fare il Radiodilettante, anzi il radioamatore.*

*Ma allora perché ci si arrabbia quando si dice che il CB è un radioamatore? Lo è eccome! Queste associazioni di radioamatori, hanno sempre rinnegato il CB, come un paria, uno che usava la Radio in modo limitativo, ed intanto cercavano di impadronirsi delle frequenze per dare ai loro soci... "la CB"!*

*Così adesso il CB usa le sue*

*frequenze legalmente, forse male, ma se le usa male è solo perché il Cittadino Italiano non sa fare quello che vuole senza offendere la morale ed il diritto del suo prossimo.*

*Il radioamatore, invaso l'Amateur Service, e scacciato il Radiodilettante, usa le sue tante frequenze in modo peggiore del CB, usurpando anche i suoi diritti di "usare" la radio per quello che è suo diritto.*

*Esiste una associazione, Ente Morale, il Titanic Club di Reggio Emilia, che non vede distinzioni tra le due categorie, e le accoglie entrambe nelle sue fila, dando ad ognuna la sua... parte di Radio, ed incitando alla cooperazione tra le due.*

*Come membro del Titanic Club, mi va bene il non distinguere tra radioamatori e CB, non vedo la differenza se non di compiti, cosa della quale teniamo conto solo all'interno della nostra associazione e delle nostre bande di frequenza.*

*Sono Radiodilettante con nominativo I1TMH e CB con soprannome I1TMH e sta a me usare con onestà e differenti scopi le due gamme di frequenza.*

*Cordiali saluti e 73*
*Sergio Centroni; I1TMH*

---

Questo mese voglio segnalare la attività della sezione genovese del Gruppo Radio Sierra di Milano.

La sezione Sierra Alfa di Genova, diretta da 1 SA 048, al secolo Gianni Papini (Box 7406 CAP 16167 Genova Nervi), conta 19 iscritti che operano in 27 e ha tra l'altro attivato il primo Award Città di Genova, svoltosi dal 5 all'8 dicembre '92.

La premiazione è prevista per Marzo '93 e, se la classifica ci perverrà per tempo, la pubblicheremo con piacere.

Sempre sulla breccia gli amici del Gruppo Radio Italia Alfa Tango di Treviso, magistralmente organizzati da Giovanni Furlan e Gianni Miraval. Il 21 Novembre 1992 a Mareno di Piave si è tenuta l'assemblea del gruppo AT del triveneto a cui si riferisce la foto che pubblichiamo, inoltre con grande piacere diamo il resoconto di una iniziativa di solidarietà messa in atto da questo gruppo.

## Dagli amici della radio un cenno di solidarietà

*L'Associazione Radiantistica Trevignana Alfa Tango e la Radio Waves Express in sintonia con gli intenti universali del Radiantismo Amatoriale hanno realizzato una significativa iniziativa: La Giornata della Solidarietà.*

*La manifestazione, da quest'anno, è stata inserita nella solenne cornice della Festa della Radio in montagna dedicata a tutti gli amici della radio (ascoltatori della radio di casa compresi).*

*Va ricordato che la suddetta festa si svolge ogni anno la prima domenica di settembre presso la Chiesetta Madonna della Neve situata in località "Lama delle Crode", nel Comune di Revine (TV).*

*La Chiesetta ideata e costruita da Don Luigi Chiarel è dotata di una Campana dedicata all'Arcangelo Gabriele di tutti gli Amatori Radio.*

*L'avere inserito nel programma della Festa il motivo umanitario, per gli organizzatori, vuole significare il desiderio di interpretare l'emblematico messaggio Marconiano; queste le testuali parole del messaggio di Guglielmo Marconi: "Le mie invenzioni sono per salvare l'umanità, non può distruggerla". La manifestazione promossa unitariamente dalle due Associazioni ha realizzato i due obbiettivi prefissati:*

*- il primo obbiettivo era creare la mentalità del fare non molto ma bene; limitare il numero di iniziative similari significa evitare una pericolosa assuefazione del coscienze su un tema che purtroppo è destinato a diventare sempre più attuale;*

*- il secondo obbiettivo era generare il senso della credibilità nelle iniziative promosse dal mondo della radio.*

*La consegna del ricavato, destinato nell'edizione 1992 all'A.I.L. (Associazione Italiana per la Lotta alla Leucemia) - sez. Veneto è avvenuta in via diretta alla presenza di un centinaio di rappresentanti le due associazioni.*

---

## Radioclub ligure e U.I.L.D.M. insieme contro la distrofia muscolare

*Era nostra intenzione già da un*

*po' di tempo a questa parte fare qualcosa a livello radio CB che fosse inerente al tema dell'aiuto verso gli altri.*

*La U.I.L.D.M. (Unione Italiana per la Lotta contro la Distrofia Muscolare) sezione di Albenga (SV) ce lo ha permesso.*

*Il nome di questa organizzazione non è sicuramente nuovo, poiché essa è in diretto con quell'enorme meccanismo che si chiama Telethon. Il quale permette tramite la solidarietà e la generosità delle persone, di raccogliere fondi destinati alla ricerca per lo studio delle malattie genetiche.*

*La attivazione patrocinata da Radio Club Ligure, amici di Telethon ed U.I.L.D.M. Albenga ha lo scopo di raccogliere fondi necessari per l'acquisto di nuove e sofisticate macchine ginniche che permettono ai distrofici di effettuare meccanicamente i movimenti degli arti superiori e inferiori; bloccati a volte in parte, a volte totalmente da questa malattia.*

*Il costo di queste macchine ammonta a lire 25.000.000 cadauna. L'attivazione si svolgerà in data 26/27/28 Febbraio 1993 e verrà effettuata in modo e maniera da coprire un raggio d'azione notevole. La frequenza è 27.205 MHz. Ossia il* ***Canale 20.***

*L'orario di trasmissione sarà dalle 08:00 alle 24:00 di ognuno dei tre giorni sopraindicati. Alle persone che contatteranno questa stazione speciale a carattere umanitario, verrà inviata la cartolina QSL Radioclub che verrà stampata apposta per l'occasione su cui verrà riportato anche il fregio della U.I.L.D.M., la fotocopia del versamento della somma raccolta, versato su c.c.p. destinato alla sezione di Albenga dell'U.I.L.D.M. e materiale informativo messo a disposizione dall'associazione. Sarà richiesto un contributo di importo libero e possibilmente l'invio della busta preaffrancata per la risposta con il vostro indirizzo scritto chiaramente, il contributo, la Vs QSL con il numero progressivo ricevuto che dovranno essere spedite a questo unico indirizzo:*

***Radioclub Ligure P.O. Box 2***
***17047 Vado Ligure (SV)***

---

## Mini corso di tecnica radio

*Premessa*

Esiste una forte richiesta da parte dei CB che non si sono mai interessati di tecnologia di saperne qualcosa di più su cosa c'è dentro agli apparati che adoperano.

Proveremo quindi a fornire delle notizie utili ai principianti, cominciando dalle nozioni di base.

## Cenni sulla struttura della materia

La materia di cui sono costituiti i corpi siano essi liquidi, solidi o gassosi è formata da molecole che sono per definizione la più piccola parte di quella materia o di quel materiale che conserva ancora le caratteristiche fisiche e chimiche del materiale stesso.

A loro volta le molecole sono costituite da atomi. L'atomo secondo la schematizzazione di Bohr si considera formato da un nucleo contenente protoni e neutroni e da un insieme di elettroni che si muovono attorno al nucleo. Ciascuno dei novantadue atomi differisce dagli altri per un diverso numero di protoni.

Il protone è la carica elementare positiva.

Il neutrone ha carica nulla cioè neutra e peso uguale al protone. L'elettrone è la carica elementare negativa e ha peso trascurabile rispetto al protone.

Poiché l'atomo è elettricamente neutro il numero dei protoni sarà uguale a quello degli elettroni.

Gli elettroni si muovono ad una definita distanza dal nucleo, su delle orbite elettroniche, a diversi livelli contraddistinti con le lettere "K, L, M, N, O, P, Q" con inizio dal livello più vicino al nucleo. A ciascun livello compete una determinata quantità di energia che va aumentando con la distanza dal nucleo, ciascun livello contiene un determinato numero di elettroni (es. livello K ne contiene 2, L 8, M 18). Se in un atomo neutro si aggiungono o si sottraggono elettroni esso diventa uno ione cioè, se ad un atomo vengono tolti elettroni si avrà uno ione positivo in quanto i protoni del nucleo prevalgono sugli elettroni, se invece si aggiungono elettroni ad un atomo neutro si avrà uno ione negativo. Dal punto di vista elettrico, le proprietà delle sostanze sono definite dal numero degli elettroni dello stato più esterno della loro orbita.

Alla schematizzazione dei livelli energetici si preferisce allora sostituire la distribuzione in bande. Si considerano cioè tutti gli elettroni della sostanza e si raggruppano a seconda della loro energia, dicendo che fanno parte di una stessa banda tutti gli elettroni che hanno una energia circa uguale. È possibile definire una banda di valenza comprendente le energie di quegli elettroni che partecipano al legame chimico delle sostanze, e una banda di conduzione comprendente le energie di quegli elettroni che potendosi staccare dalle loro orbite, si possono muovere liberamente all'interno della sostanza. Il livello energetico della banda di conduzione (più esterna) è superiore a quello della banda di valenza, e tra i due può esistere una zona interdetta, cioè un insieme di valori energetici che nessun

elettrone della sostanza può assumere.

## Isolanti, semiconduttori, conduttori

Si considerano **isolanti** i materiali qualora la banda interdetta sia molto larga rispetto a quella di conduzione e quest'ultima risulti vuota in quanto non esistono elettroni che hanno energia sufficiente per portarsi dalla banda di valenza (normalmente piena) a quella di conduzione rendendo il materiale conduttore.

Si considerano **semi-conduttori** i materiali per i quali la banda interdetta risulti molto stretta (ad es. per i semi-conduttori più usati la banda interdetta è 0,7V per il germanio ed 1,1V per il silicio).

Alla temperatura normale gli elettroni che hanno energia sufficiente per stare nella zona di conduzione sono pochi, da qui il nome di semi-conduttori.

Si considerano **conduttori** quei materiali in cui manca totalmente la zona interdetta per cui non mancano mai elettroni nella banda di conduzione; anche a temperatura normale si ha un buon numero di elettroni liberi di muoversi all'interno della sostanza.

In realtà ogni elettrone è associato agli atomi in modo tale che una sostanza appare elettronicamente neutra. Vi sono molti metodi che consentono di alterare lo stato di neutralità elettronica della materia a spese di un'energia esterna che può essere di tipo fisico, meccanico o chimico, sostanzialmente questi metodi consistono nell'aggiungere o togliere elettroni da una sostanza, oppure addensarli in una sua parte togliendoli da un'altra e creando di conseguenza zone con cariche positive e altre con carica negativa.

## Generalità sui componenti elettronici

I componenti elettronici sono la "materia prima" con cui si realizzano fisicamente i circuiti studiati dai progettisti. In commercio ve ne sono molte decine di migliaia di tipi; per conoscere le caratteristiche di ognuno non vi è altra soluzione che ricorrere ai cataloghi dei fabbricanti o ai testi specializzati.

Per chi usa componenti elettronici per produrre assemblaggi o per effettuare riparazioni e modifiche ai circuiti è invece molto importante:

- saperli identificare;
- conoscere identificare;
- conoscere le dimensioni esterne;
- conoscere le precauzioni da prendere nel maneggio, piegatura, sagomatura, saldatura, ecc.

## Classificazione dei componenti elettronici

È una normale abitudine distinguere i componenti elettronici in due grandi classi:

*passivi:* resistori, potenziometri, trimmer, condensatori, induttanze; organi di connessione come connettori, morsettiere, interruttori, commutatori ecc.;

*attivi:* diodi, transistori, SCR, circuiti integrati, ecc...

Termina qui la prima puntata del minicorso e vi do appuntamento al prossimo mese e parleremo del componente più diffuso nei circuiti: il resistore, volgarmente detto resistenza!

## Misuratore di campo RF attivo

Ecco ora a voi una semplice realizzazione, così, tanto per cominciare: un sensibilissimo misuratore di campo RF utilizzabile dal MHz alle VHF senza problemi.

Si compone di una piccola antenna, di un rettificatore di segnale ed amplificatore operazionale a basso rumore. La lettura ovviamente è a milliamperometro 100mA f/s.

Sarà necessaria una sola taratura, relativa al trimmer P1 da regolare una tantum con sorgente RF di potenza nota.

Ogni qualvolta vorrete provare un apparato basterà porlo in trasmissione e collocare il misuratore a poca distanza dall'antenna, quindi ottimizzare

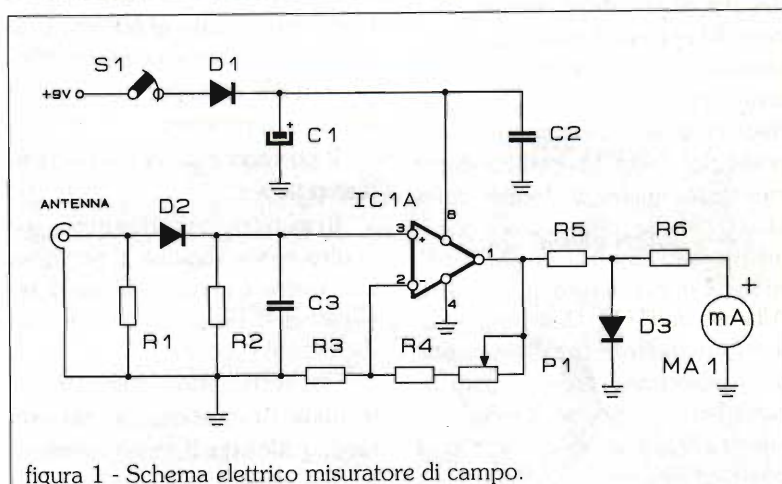



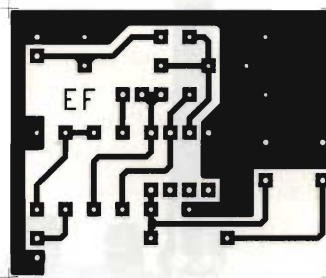
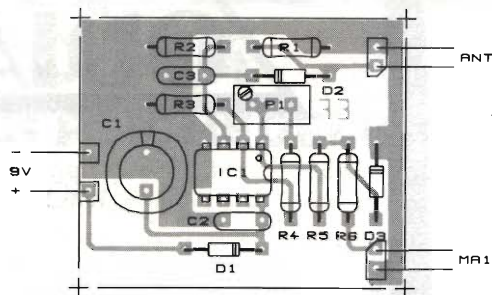
figura 1 - Schema elettrico misuratore di campo.

| | | |
|---|---|---|
| R1 = 10kΩ | R6 = 2.7kΩ | D1 = 1N4001 |
| R2 = 4.7kΩ | P1 = 220kΩ trimmer | D2 = AA119 |
| R3 = 1kΩ | C1 = 100μF el./16V | D32 = 1N4150 |
| R4 = 10kΩ | C2 = 100nF | IC1 = LM358 |
| R5 = 2.2kΩ | C3 = 10nF | MA1 = 100mA f./s. |

figura 2 - Circuito stampato e disposizione componenti

R.O.S. e accoppiamenti fino ad avere segnale massimo.

Come antenna del misuratore di campo se ne usi una piccola caricata plastica a bocchettone. Logicamente cambiando gamma di utilizzo anche l'antenna dovrà essere cambiata.

# EFFETTI DISCOTECA IN CASA
## LUCI PSICHEDELICHE

*Andrea Dini*

Questo articolo, unitamente al lampeggiatore stroboscopico pilotabile mediante computer e le luci sequenziali a tre canali, pubblicati su queste pagine, vuole dare ai lettori interessati all'effettistica da discoteca, un compendio ampio e completo dei possibili apparecchi di cui la piccola discoteca casalinga deve essere dotata.

Le luci sequenziali danno colore e brillantezza ai locali, specie nei ritmi sfrenati delle moderne musiche, mentre il flash stroboscopico stordisce benevolmente i partecipanti al party.

Al cambio della musica, col venire della soft dance o addirittura dei lenti mozzafiato, e le luci dovranno disporsi sul soft e i balzi del sequencer saranno sostituiti dalle psichedeliche tarate opportunamente.

Niente di meglio quindi di un parco luci di questo tipo, magari completato da alcuni proiettori di Wood (luce viola iridescente al bianco, ora molto in voga) e, dulcis in fundo per i più "granosi", un effetto laser!

Molti di voi non si rendono minimamente conto di quanto ci si industri per ottenere effetti simili alle discoteche in casa propria. Questi apparecchi potranno, con modica spesa, portare a casa quel non so che tale da trasformare i vostri soliti locali nel più sfrenato locale da ballo...

Le luci psichedeliche che presentiamo sono molto interessanti, in quanto comportano una minima spesa, ma soprattutto non necessitano di collegamenti con l'impianto suono.

Un comodo microfono electret capterà ogni rumore o suono nell'ambiente. Il circuito è quasi elementare e si compone di un doppio stadio amplificatore che amplifica il segnale captato

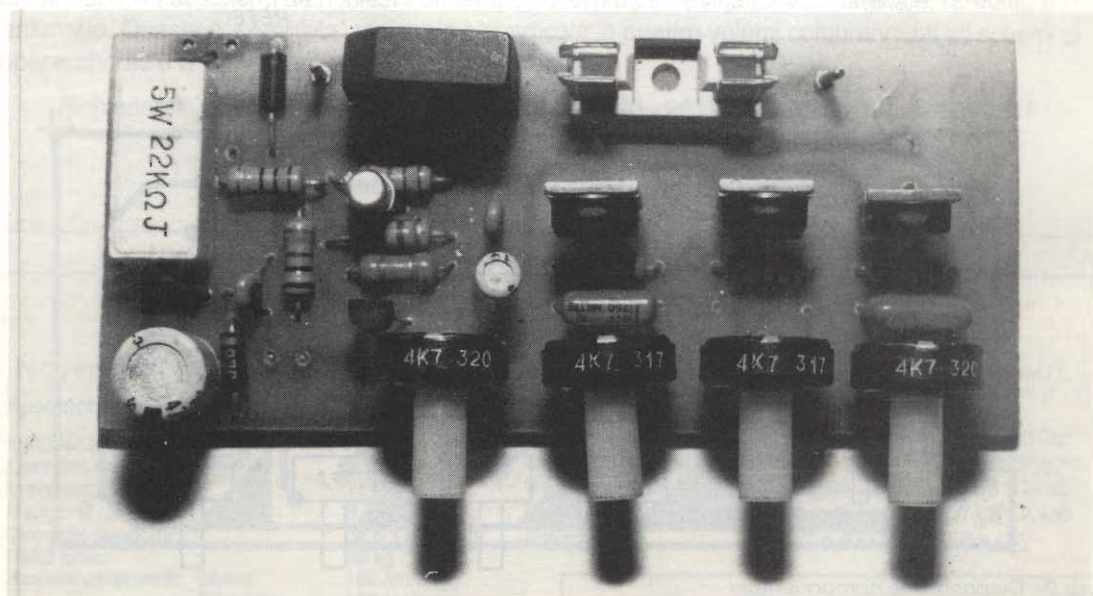
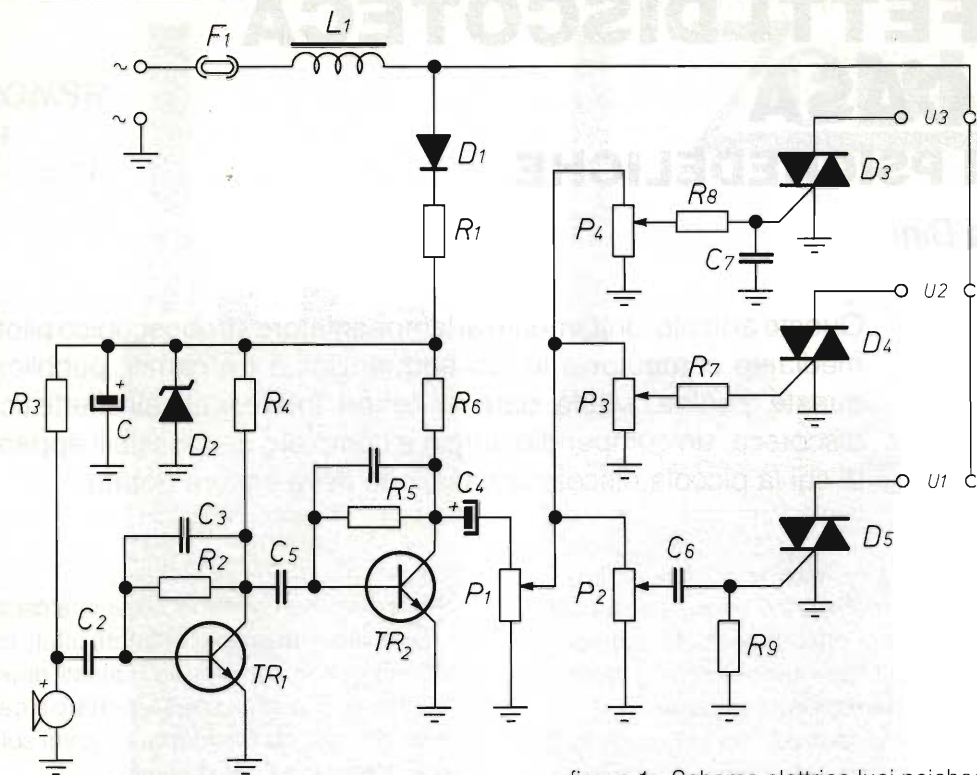



figura 1 - Schema elettrico luci psichedeliche.

Elenco componenti
R1 = 22 kΩ/5 W
R2 = 2.2 MΩ
R3 = 1 kΩ
R4 = 220 kΩ
R5 = 390 kΩ
R6 = 4.7 kΩ
R7 = 100 Ω
R8 = 82 Ω
R9 = 120 Ω
P1÷P4 = 4.7 kΩ trimmer con perno verticale
C1 = 470 μF/16 V
C2 = 0.47 μF
C3 = 10 pF
C4 = 4.7 μF/16 V el.
C5 = 220 nF
C6 = 1 μF
C7 = 1 μF
C8 = 10 pF
TR1 = TR2 = BC237
D1 = 1N4007
D2 = Zener 12 V/1 W
D3÷D5 = TIC216C
L1 = Antidisturbo 3 A
F1 = A seconda del carico max 6.3 A.

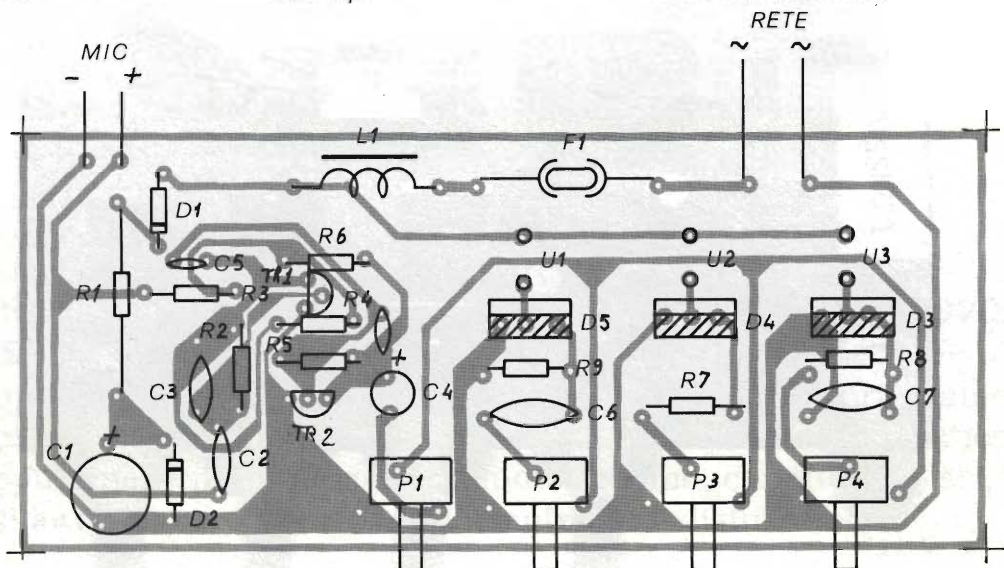



figura 2 - Disposizione componenti.

dalla capsula a FET, fino a rendere possibile il pilotaggio dei tre triac.

Tre elementari filtri (due per la verità, in quanto il canale centrale è un vero e proprio «passa tutto») dividono le frequenze in bande, in modo da accendere differenti lampade a seconda della frequenza della musica. Sia il volume generale che i tre livelli di banda sono dosabili mediante trimmer.

Un circuito abbassatore-raddrizzatore di rete a resistenza-diodo-condensatore, stabilizzato con zener, assicura una corretta alimentazione alla circuiteria attiva del dispositivo.

In serie al fusibile (6,3 A max.) vi è una impedenza di filtro per eliminare ogni ronzio udibile negli impianti audio determinato dalla commutazione di rete.

Per questo progetto è stato allestito un circuito stampato al quale il lettore dovrà attenersi.

Un piccolo box elastico potrà racchiudere tutto il circuito.

Un'ultima raccomandazione riguarda la pericolosità della tensione di rete che interessa tutto il circuito, per cui attenzione massima. Ciao!

# DICA 33!!

## Visitiamo assieme l'elettronica

È sempre più pressante la richiesta da parte dei lettori di delucidazioni su nuovi componenti, sia attivi che passivi, integrati dell'ultima generazione, nuovissimi semiconduttori etc...

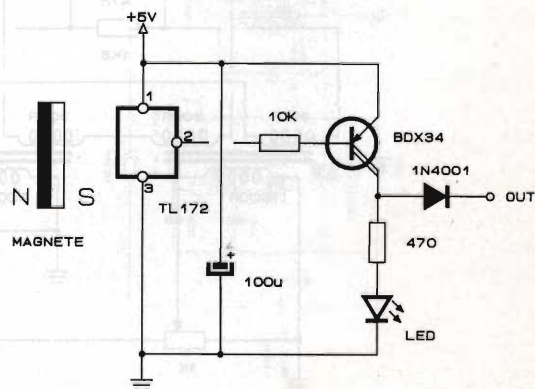
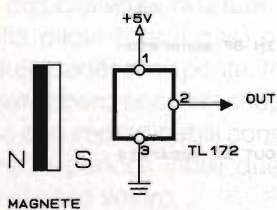
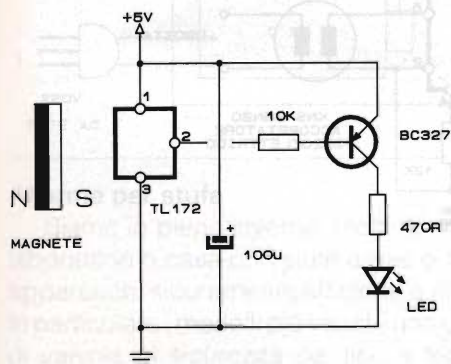
Per noi è cosa graditissima e doverosa rendere noto a tutti queste succulente novità. Purtroppo non altrettanto possiamo fare quando i lettori chiedono notizie sulla reperibilità di certi componenti elettronici; al giorno d'oggi le novità "corrono" molto più velocemente del "canale commerciale di distribuzione", per cui sovente il lettore deve attendere, ahimé, anche per parecchio tempo, prima di vedere dal proprio fornitore tale o talaltro circuito integrato.

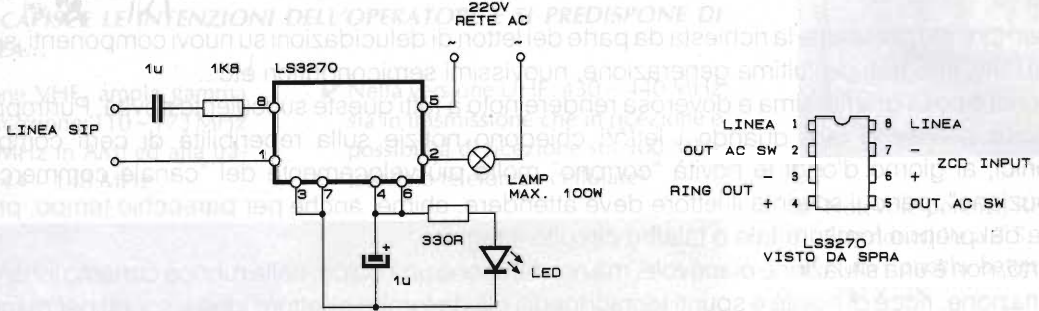
Certo, non è una situazione piacevole, ma non fatecene una colpa, nella rubrica curiamo innanzitutto l'informazione, ricca di novità e spunti tecnici inediti tali da fornire al lettore idee e spunti per mantenere l'elettronica sempre spumeggiante, nuova e ricca di stimoli.

Siamo a Febbraio, il mese più corto dell'anno, il più freddo ma ricco di date "festaiole" come il carnevale, quindi questo momento è il migliore per strabiliare gli amici con realizzazioni, gadget e automatismi.

### Componenti nuovi a go go
### TL 172

Chi di voi non ha mai utilizzato un contatto reed? vuoi per l'allarme di casa, per il tachimetro della bicicletta, per il din don della porta? Orbene l'elettronica ha "elettronicizzato" e reso attivo anche questo sensore, baluardo della meccanica, spinto dal campo magnetico.

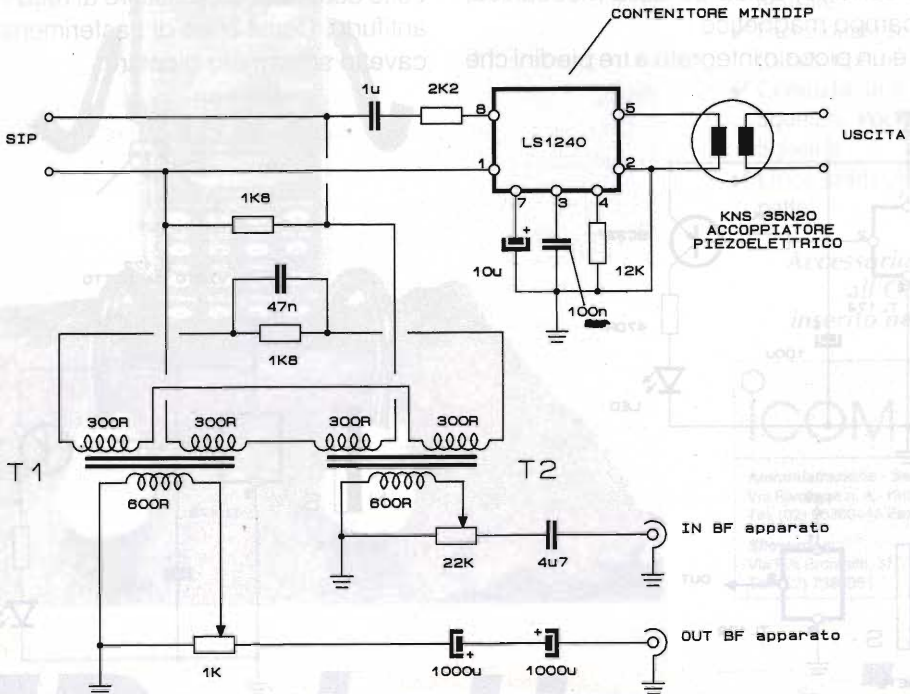
Il TL172 è un piccolo integrato a tre piedini che incorpora un sensore all'effetto HALL e un amplificatore di uscita. Esso necessita di 5V stabilizzati di alimentazione e consuma molto poco, sia in stand by che attivato. Abbiamo realizzato un circuito completo da sostituire al reed negli impianti antifurto. Come linea di trasferimento si userà un cavetto schermato bipolare.

## LS 3270

Per tutti coloro che "giocherellano" con la linea telefonica è una vera novità l'LS 3270, ovvero un circuito integrato che incorpora un ring detector telefonico, del tipo autoalimentato, un accoppiatore ottico con LED e TRIAC da ben 1A/400V e relativo zero crossing switch. Ecco a voi l'utilizzo principale del circuito: lampeggiatore per suoneria telefonica, o per meglio dire, ripetitore ottico di suoneria. Notate bene che nessun capo di rete è connesso in comune alla rete SIP.

## Forchetta telefonica

Ci è giunta una richiesta di un lettore che vorrebbe avere notizie circa la "Forchetta telefonica". A sua detta era convinto che la forchetta fosse l'aggancio della cornetta dei telefoni a muro.

Ebbene non vogliamo deluderlo, ma di ben altro si tratta:

Dicasi forchetta telefonica quel particolare circuito che permette l'accoppiamento di apparecchiature di ricezione e trasmissione sonora in full duplex alla linea telefonica. L'accoppiamento di tipo prettamente induttivo è realizzato con trasformatori a impedenza determinata (600 Ohm), mentre allo stesso tempo si simula la presenza del telefono aprendo e chiudendo la linea. Generalmente la "forchetta" è unita ad un ring detector che rivela la presenza della chiamata (squillo) in linea.

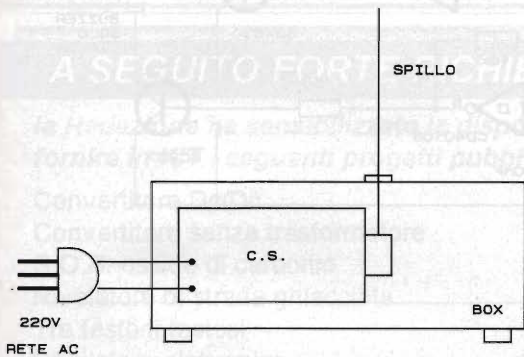
Il circuito che proponiamo incorpora tutti questi dispositivi e potrà essere abbinato a DTMF detector, telecomandi, segreterie etc. etc.

## Stimolatore a ioni negativi

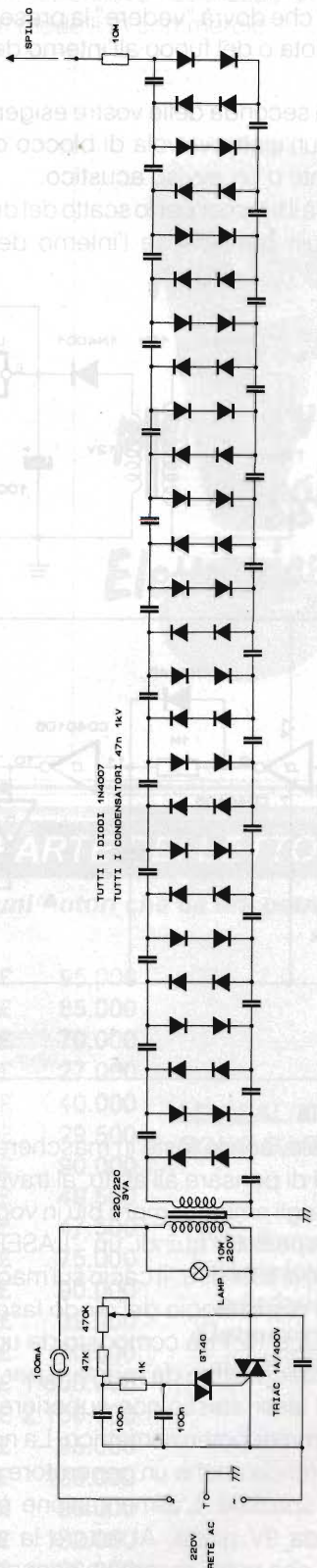
Ho di recente potuto apprezzare le qualità di uno stimolatore a ioni negativi in casa di un amico: si dice che gli ioni negativi siano benefici e rilassanti... è possibile autocostruire un tale apparecchio?

**Gilberto di Lucca**

Il circuito che lei chiede è molto in voga in questi tempi, gli ioni negativi sono di stimolo positivo per il nostro corpo e sono generati da un circuito erogante altissima tensione, però innocua. Il dispositivo si compone di molte celle moltiplicatrici della tensione di rete a condensatore e diodo. L'alta tensione verrà irradiata da uno spillo. Si curi al massimo l'isolamento tra i componenti e non si ometta il trasformatore di rete per sicurezza. Il circuito a TRIAC, un variatore di tensione a sfasamento (dimmer) regola l'intensità di flusso del generatore di ioni negativi. Durante l'uso lo spillo potrà assumere una luminescenza color violetto.

Ponete il circuito in una scatola plastica e collocate tutto a circa 2m di altezza, a muro.

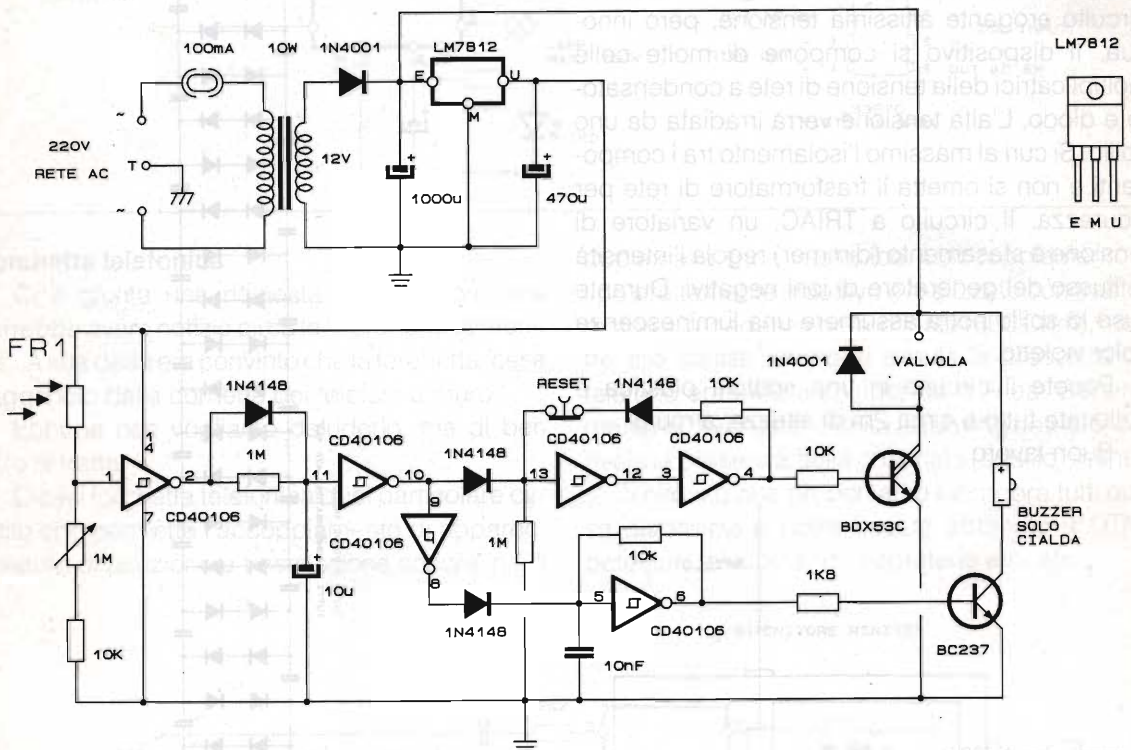
Buon lavoro.

## Allarme per stufa

Siamo in pieno inverno, molti di noi scaldano laboratorio o casa con stufe a gas o a kerosene; apparecchi sicuramente efficienti e affidabili ma, in particolare i modelli più vecchi non dispongono di valvola di sicurezza del tipo a termocoppia. Questo dispositivo evita la fuori uscita di gas, se la fiammella pilota (per il gas) o il bruciatore (per nafta o kerosene) si è spenta. In questo frangente infatti, sarebbero possibili scoppi o fiammate improvvise con immaginabili conseguenze. Per non incorrere in pericoli inutili questo dispositivo fa proprio al caso vostro.

Il circuito utilizza componentistica C/MOS di facile reperibilità, come elemento sensibile un fotoresistore che dovrà "vedere" la presenza della fiammella pilota o del fuoco all'interno del bruciatore.

L'uscita a seconda delle vostre esigenze potrà comandare un'elettrovalvola di blocco del flusso del carburante o un avviso acustico.

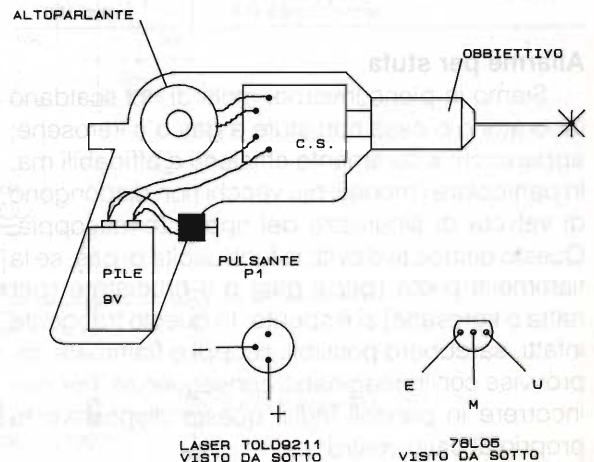
Si regolerà il trimmer per lo scatto del dispositivo qualora il buio pervadesse l'interno della stufa.

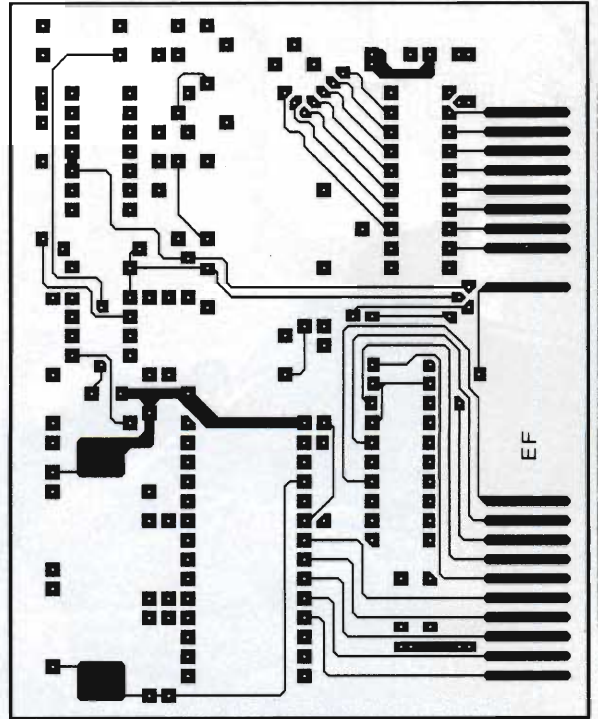
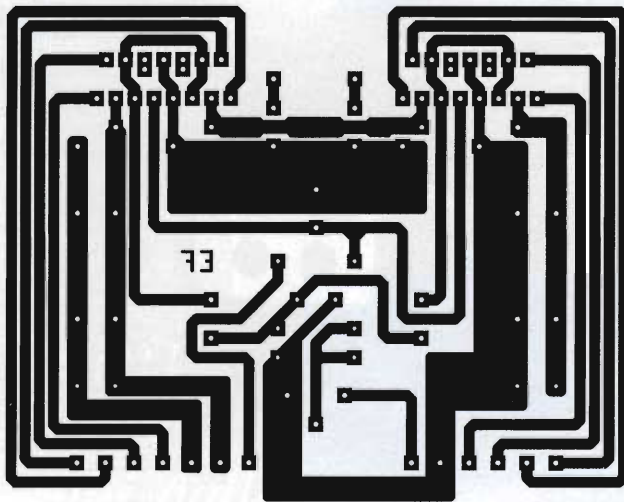
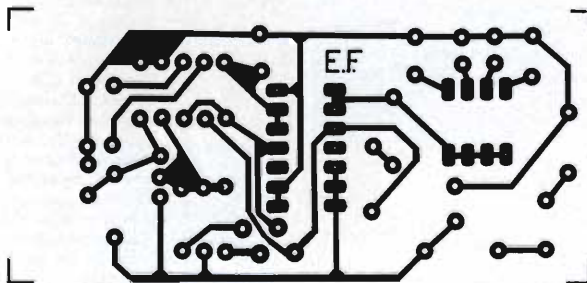
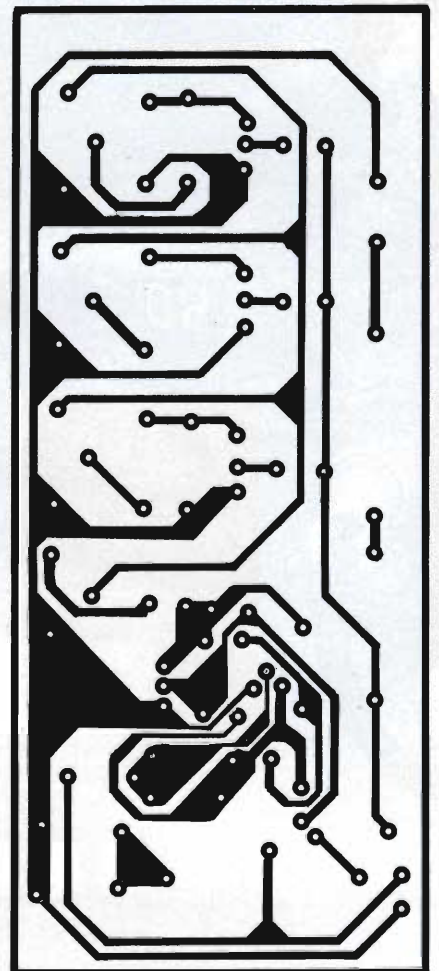
L'allarme o lo sblocco della valvola avviene dopo circa 10 secondi dallo spegnimento della fiamma.

L'alimentazione è di 12V stabilizzata ottenuta da un piccolo alimentatore da 12W. Per l'accensione della stufa è necessario mantenere premuto, per tutta la fase, il pulsante di reset. Se utilizzate kerosene la valvola sarà per liquidi con solenoide stagno, per il gas se ne userà un tipo per aria, sempre a tenuta stagna, a 12Vcc.

## Laser pistola

Il carnevale, con le feste in maschera, impone a molti di noi di pensare all'abito, al travestimento da proporre agli amici; sempre più in voga sono le maschere "spaziali" quindi un "LASERGUN" è proprio come si suol dire "il cacio sui maccheroni".

Il circuito di pilotaggio del diodo laser, il solito TOSHIBA TOLD 9211 è composto da un generatore a corrente costante da regolare per un assorbimento del laser stesso non superiore ai 50mA mediante trimmer potenziometrico. La nostra proposta comprende anche un generatore di rumore tipo pistola spaziale. L'alimentazione è ottenuta con piletta da 9V piatta. Al lettore la scelta del contenitore, che potrà essere un cannoncino gio-

cattolo in plastica, un vecchio saldatore a pistola del tipo rapido non più funzionante, o ciò che preferirete. Per avere un raggio di uscita ancora più collimato è consigliabile interporre tra laser e uscita un obbiettivo focalizzabile: ce ne sono differenti modelli in commercio.

cte
INTERNATIONAL

Orologio per elaboratori (saldature).

Orologio per elaboratori (componenti).

90 W sulle note basse.

Magnetostimolatore.

Effetti discoteca.

# Lafayette Dayton

## 40 canali
## Emissione in AM/FM

OMOLOGATO P.T.

Apparato robusto ed affidabile di uso molto semplificato. La frequenza operativa é data da un circuito PLL il che assicura una cospicua flessibilità circuitale ed una notevole precisione. L'apparato é compatibile alla sola alimentazione in continua (da 12 a 14V); il consumo é molto ridotto, perciò in una installazione veicolare, anche con motore fermo si potranno avere diverse ore di autonomia. La sezione ricevente, con una configurazione a doppia conversione, si distingue per un'alta sensibilità e selettività, quest'ultima dovuta ad un apposito filtro ceramico inserito nella seconda conversione. Ne consegue un'ottima reiezione ai segnali adiacenti. Nuove tecnologie con transistori ad alta efficienza permettono di ottenere un'alta affidabilità.

- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Deviaz. max in FM: ±1.5 kHz
- Mod. max. in AM: 90%
- Indicazioni mediante Led
- Massima resa in RF
- Visore numerico

MIDLAND
ALAN 48
"NIGHT"
RICETRASMETTITORE
VEICOLARE CB CON
ILLUMINAZIONE
NOTTURNA
• OMOLOGATO 40
CANALI • 4W AM
• 4W FM
Utilizzabile al punto di
omologazione 8 art.
334 C.P.
Modificabile in 120
canali con scheda
opzionale Cod. 275.
L'impiego di tale scheda
annulla l'omologazione
dell'apparato CB.
precision series
SIGNAL
POWER
AWI
TX
40
FM
ANL
FIL
CB
AM
OFF
OUT
PA
MIDLAND ALAN 48
VOLUME
SQUELCH
RF GAIN
MIC GAIN
OFF
MIDLAND
CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248
cte
INTERNATIONAL

# Lafayette Indianapolis

## 40 canali
## Emissione in AM/FM

OMOLOGATO P.T.

Progettato espressamente per l'uso veicolare, incorpora certe funzioni che non hanno riscontro in altri apparati. Le 5 memorie ad esempio, con la possibilità di registrarvi i canali più frequentemente usati e, similarmente al canale 9, un accesso molto rapido e semplificato. Possibilità della ricerca fra i 40 canali operativi oppure soltanto fra quelli in memoria; la ricerca si arresta non appena un segnale oltrepassa la soglia di silenziamento; detto arresto dura 5 sec. Ogni qualvolta si apporta una variazione di canale si ottiene un "beep" di avviso. L'apparato può essere anche usato quale un amplificatore di bassa frequenza (P.A.), basterà installare un altoparlante esterno anche sul tetto della vettura.

- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Ricevitore molto sensibile
- Selettività ottimale
- Indicazioni mediante Led
- Visore numerico
- Compatto e leggero
- 5 memorie
- PA

Lafayette
marcucci S.p.A.

SIRIO
antenne
TURBO
3000
melchioni
elettronica
DISTRIBUTORE
ESCLUSIVO
PER L'ITALIA